

Prueba Final - Estadística

Grado en Ingeniería Informática - Curso 2019/2020

Primera convocatoria (03 de junio de 2020)

INSTRUCCIONES

La prueba final está contenida en las siguientes hojas de este documento. Cada uno/a de vosotros/as tiene asignado un examen, por lo que deberéis realizar de manera individual el que os haya tocado. Si algún/a alumno/a no tiene asignando ninguna prueba, que nos escriba un correo electrónico (mariaisabel.borrajo@usc.es o mercedes.amboage@usc.es) o a través de MS Teams para que podamos asignarle una prueba.

La prueba empezará a las 16.00 horas y dispondréis de 2.5 horas para completarla. Además, os dejaremos 30 minutos adicionales para subir vuestras soluciones en el formato indicado al Campus Virtual. Debéis tener en cuenta la siguiente información importante:

- Para resolver el examen tendréis que:
 - Emplear un **folio en blanco (sea físico o digital) y escribir a mano**, con color azul o negro, la resolución del ejercicio con todo detalle. Aunque lo hagáis en algún dispositivo electrónico, el ejercicio ha de estar escrito a mano y las hojas deben estar numeradas
 - Escanear/fotografiar la/s hoja/s y **guardarlas en formato PDF** (solo se admitirán entregas en este formato). Si no tenéis la posibilidad de escanear vuestros resultados, como ya os hemos indicado para otras actividades de la materia, podéis hacer este procedimiento desde vuestros propios teléfonos móviles con aplicaciones como por ejemplo CamScanner (Android) o iScanner (iOS).
 - El archivo con las soluciones debe llamarse '**Apellidos-Nombre.pdf**'.
- De acuerdo con la '*Guía para a realización das probas finais telemáticas da USC*', se informa de que la supervisión del examen se realizará a través de la plataforma corporativa MS Teams. Por lo que es fundamental que estéis **conectados/as** (aunque no con la cámara encendida) **a MS Teams a lo largo de todo el examen**. Esta supervisión no será grabada pero el profesorado puede solicitar, si lo estima oportuno, la exhibición de un documento de identificación. Se recuerda que en la web de la USC se pueden encontrar las políticas de privacidad, el modo de contactar con el delegado de protección de datos de la Universidad y de ejercer los derechos de acceso, rectificación, supresión, portabilidad, limitación u oposición al tratamiento.
- En la primera página del documento, cada alumno/a deberá hacer una **declaración firmada** conforme ha realizado la prueba final el/ella mismo/a y sin ayudas externas. El texto podría ser el siguiente:

Yo, nombre y apellidos del/de la alumno/a, con DNI, DNI del/de la alumno/a
 declaro que he realizado esta prueba solo/a y sin ayudas externas.
 (firma)

Prueba Final para Aldrey Blanco, Óscar (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.87, 1.04, 0.83, 1.32, 1.07, 0.84, 1.1, 1.15, 1.12, 0.94, 1.3, 1.08, 0.88, 0.56, 1.22

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 62 utilizan un sistema operativo Android, 21 utilizan un sistema operativo iOS y 6 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 19% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 7% y 78% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 827$ y desviación típica $\sigma = 95$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 841 y 916 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 38% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 7 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 4 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 841 y 916? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 14 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

326.6, 251.9, 379.2, 348.4, 306.3, 264.5, 254.4, 352.6, 262.4, 228, 285.7, 248.3, 298.6, 281.7

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 91 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 89 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.2GHz con una variabilidad de 0.4Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 8 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

2.7, 4.7, 3.7, 2.7, 3.8, 4, 3.9, 3.1

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es menor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para **Antón Ferradás, Juan Manuel** (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.82, 1.04, 1.32, 0.77, 0.98, 1.03, 1.14, 0.95, 1.4, 0.97, 1.08, 1.2, 0.92, 0.79, 1.36

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptima en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 60 utilizan un sistema operativo Android, 26 utilizan un sistema operativo iOS y 6 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 12% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 14% y 79% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 818$ y desviación típica $\sigma = 108$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 740 y 834 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 14% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 14 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 4 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 740 y 834? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 12 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

272.9, 344.6, 329.8, 381.8, 334.5, 235.9, 289.3, 394.8, 388.8, 328.3, 300.8, 319.2

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 92 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 89 %, ¿sería más amplio? Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.4GHz con una variabilidad de 0.2Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 12 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

4.6, 2.9, 3.5, 3.7, 4.1, 3.4, 4.9, 3.5, 3.9, 4.2, 3.3, 2.9

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es menor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Ashour , Mohammed S O (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.81, 0.94, 1.05, 0.77, 1.04, 1.01, 1.02, 1.22, 0.76, 1.25, 0.85, 0.77, 0.86, 1.05, 1.03

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 59 utilizan un sistema operativo Android, 27 utilizan un sistema operativo iOS y 4 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 13% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 11% y 72% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 817$ y desviación típica $\sigma = 112$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 778 y 791 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 14% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 11 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 778 y 791? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 14 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

376.8, 284.7, 400.8, 335.8, 224.1, 368.9, 273.1, 267.2, 323.1, 326.3, 347.4, 264.7, 276, 368.4

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 92 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 90 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.5GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 12 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.9, 2.8, 3.8, 3.7, 3.8, 4.5, 2.8, 4.6, 3.1, 2.9, 3.2, 3.9

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para **Balea Domínguez, Andrés** (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.04, 0.89, 1.18, 1.12, 1.33, 1.14, 0.74, 0.96, 1.38, 1.36, 1.11, 1, 1.08, 0.99, 1.01

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 70 utilizan un sistema operativo Android, 15 utilizan un sistema operativo iOS y 4 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 13% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 13% y 65% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 859$ y desviación típica $\sigma = 80$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 822 y 825 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 32% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 13 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 2 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 822 y 825? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 13 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

342, 276.8, 272.5, 336.8, 294.6, 291.5, 245.6, 149.4, 270.3, 262, 314.6, 321.1, 235.3

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 93 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 91 %, ¿sería más amplio? Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.2GHz con una variabilidad de 0.4Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 10 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

2.9, 4.5, 2.2, 2.9, 4.8, 3.3, 3.6, 4, 5.7, 3.4

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es menor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Bandin Pérez, Ángel (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.83, 1.28, 0.75, 1.01, 1.34, 0.88, 0.91, 0.87, 0.94, 1.03, 1.25, 0.84, 0.78, 0.97, 0.79

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 60 utilizan un sistema operativo Android, 25 utilizan un sistema operativo iOS y 9 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 13% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 6% y 74% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 820$ y desviación típica $\sigma = 107$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 772 y 924 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 26% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 6 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 772 y 924? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 12 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

274.7, 325.2, 262.3, 269.7, 291.1, 308.5, 312.1, 291, 268.5, 348.9, 314.7, 281.5

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 94 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 92 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.4GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 9 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

2.7, 3.7, 4.9, 3.1, 3.2, 3.1, 3.4, 3.7, 4.5

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Baquero Domínguez, Alex (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.05, 0.87, 1.17, 1.35, 1, 1.07, 0.74, 1.15, 1.01, 0.79, 1.35, 0.76, 1.13, 0.93, 0.88

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptima en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 70 utilizan un sistema operativo Android, 29 utilizan un sistema operativo iOS y 3 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 14% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 13% y 80% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 861$ y desviación típica $\sigma = 118$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 803 y 832 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 39% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 13 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 4 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 803 y 832? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 11 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

345.3, 269.3, 208.7, 318.1, 180.3, 344.6, 284.8, 292.4, 305.1, 239.4, 339.9

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 94 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 97 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.6GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 12 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

4.4, 5.1, 3.8, 4.1, 2.8, 4.4, 3.8, 3, 5.1, 2.9, 4.3, 3.5

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Barreiro Pérez, Diego (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.46, 0.76, 0.86, 0.92, 0.81, 0.81, 1.15, 0.98, 1.03, 1.44, 1.07, 1.54, 1.46, 1.06, 1.38

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 80 utilizan un sistema operativo Android, 21 utilizan un sistema operativo iOS y 2 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 11% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 7% y 76% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 899$ y desviación típica $\sigma = 96$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 802 y 816 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 20% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 7 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 802 y 816? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 10 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

317.6, 306.6, 301.4, 291, 284.9, 251, 352.1, 332.1, 322.5, 312.1

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 92 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 89 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.2GHz con una variabilidad de 0.2Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 9 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3, 3.1, 2.8, 2.8, 3.9, 3.3, 3.5, 4.8, 3.6

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es menor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Beiras Rivas, Tomás (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.98, 1.17, 0.91, 0.89, 1.15, 0.98, 0.97, 0.78, 0.4, 0.88, 0.85, 1.06, 1.08, 0.74, 1.01

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidade de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 67 utilizan un sistema operativo Android, 18 utilizan un sistema operativo iOS y 8 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 17% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 8% y 74% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 847$ y desviación típica $\sigma = 88$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 874 y 904 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 19% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 8 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 874 y 904? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 10 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

265.3, 263, 275.4, 348.2, 245.8, 311.5, 320.8, 264.7, 324.6, 228.4

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 94 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 91 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.5GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 11 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

4.1, 4.8, 4, 2.7, 3.8, 4.8, 3.2, 3.7, 3.5, 3.1, 5.2

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Beiro Piñón, Javier (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.85, 0.84, 0.97, 0.94, 1.09, 0.76, 1.24, 1, 0.95, 0.93, 1.26, 0.91, 1.01, 0.95, 1.37

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidade de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 61 utilizan un sistema operativo Android, 15 utilizan un sistema operativo iOS y 3 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 12% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 9% y 63% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 822$ y desviación típica $\sigma = 81$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 771 y 773 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 22% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 9 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 1 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 771 y 773? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 11 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

327.7, 229.3, 309.5, 301.3, 261, 334.2, 274.8, 241, 213.2, 225.1, 244

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 94 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 91 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 2.9GHz con una variabilidad de 0.2Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 10 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3, 2.9, 3.4, 2.3, 3.9, 3.1, 2.9, 2.9, 3.9, 2.8

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para **Bernárdez Fernández, David** (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1, 0.96, 0.73, 0.88, 1.06, 1.08, 0.76, 0.93, 0.67, 0.95, 1.22, 1.15, 0.95, 1.2, 1.15

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 68 utilizan un sistema operativo Android, 20 utilizan un sistema operativo iOS y 5 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 17% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 6% y 65% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 851$ y desviación típica $\sigma = 92$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 837 y 888 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 18% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 6 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 2 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 837 y 888? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 15 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

336.7, 303.7, 403.1, 226.5, 283.4, 335, 332.6, 294, 238.4, 345.7, 206.1, 228.8, 226.1, 421.1, 322.7

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 92 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 90 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.2GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 10 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

2.4, 3, 3.6, 3.7, 2.5, 3.1, 2.2, 3.2, 4.2, 4

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Blanco Filgueira, Guillermo (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.88, 1.01, 0.7, 0.73, 1.24, 0.81, 1.26, 1.12, 0.99, 0.8, 0.83, 0.93, 0.69, 0.95, 0.77

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 62 utilizan un sistema operativo Android, 15 utilizan un sistema operativo iOS y 6 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 10% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 6% y 79% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 828$ y desviación típica $\sigma = 80$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 730 y 830 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 13% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 6 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 4 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 730 y 830? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 15 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

296.8, 302.6, 329.6, 332, 283.8, 313.6, 353.6, 230.5, 253.3, 283.6, 282.1, 341.5, 371.1, 434.4, 260.5

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 91 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 93 %, ¿sería más amplio? Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 2.6GHz con una variabilidad de 0.2Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 9 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

1.8, 1.9, 3.6, 2.2, 3.7, 3.2, 2.8, 2.2, 2.3

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Blanco López, Aarón (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.7, 1.32, 0.81, 0.82, 0.6, 0.95, 0.94, 0.87, 0.98, 1.09, 0.84, 0.74, 0.84, 1, 0.97

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 57 utilizan un sistema operativo Android, 27 utilizan un sistema operativo iOS y 9 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 13% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 7% y 61% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 807$ y desviación típica $\sigma = 113$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 753 y 926 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 15% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 7 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 1 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 753 y 926? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 12 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

326.8, 321, 270.8, 342.4, 313.3, 322.2, 276.7, 257.6, 300.1, 234.2, 329.9, 261.9

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 90 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 93 %, ¿sería más amplio? Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.5GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 9 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3, 3, 2.2, 3.5, 3.5, 3.2, 3.6, 4, 3.1

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Cacheiro Pérez, Diego (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.11, 0.94, 1.36, 1.04, 1.23, 1.08, 1.25, 1.05, 0.93, 1.22, 0.78, 1.09, 0.73, 0.63, 0.91

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptima en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 73 utilizan un sistema operativo Android, 19 utilizan un sistema operativo iOS y 5 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 11% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 15% y 60% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 871$ y desviación típica $\sigma = 90$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 786 y 851 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 27% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 15 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 1 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 786 y 851? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 13 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

357.4, 275.5, 341.3, 279.5, 307.4, 306.4, 345.8, 298, 321, 380.5, 299, 270.9, 419.1

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 93 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 97 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.2GHz con una variabilidad de 0.4Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 10 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

1.5, 4, 2, 4.4, 3.5, 3.1, 3.6, 3.8, 3.5, 3.5

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Campos Zamora, Martín (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.87, 1.34, 1.42, 1.3, 0.99, 1.25, 0.99, 1.21, 0.92, 1.21, 0.92, 1.06, 1.13, 0.94, 1.1

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptima en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 61 utilizan un sistema operativo Android, 25 utilizan un sistema operativo iOS y 10 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 16% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 15% y 70% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 825$ y desviación típica $\sigma = 106$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 836 y 942 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 38% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 15 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 836 y 942? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 10 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

232.5, 360.1, 334.9, 356, 380.7, 320.7, 345.3, 277, 321.9, 294.9

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 91 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 93 %, ¿sería más amplio? Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.4GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 8 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

5.2, 4.7, 3.6, 4.5, 3.6, 4.4, 3.3, 4.4

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para **Castro Jurjo, Roi** (1^a convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.05, 1.37, 0.93, 1.18, 1.1, 0.75, 1, 1.22, 0.97, 0.78, 1.17, 0.93, 1.03, 0.75, 1.29

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 70 utilizan un sistema operativo Android, 18 utilizan un sistema operativo iOS y 10 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 17% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 9% y 80% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 860$ y desviación típica $\sigma = 88$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 887 y 960 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 34% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 9 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 4 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 887 y 960? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 11 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

298.5, 290, 247.7, 262, 246.2, 287, 358.7, 370.6, 347.8, 291.4, 310.8

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 92 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 95 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.1GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 12 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3, 4, 3.7, 2.4, 3.3, 4.1, 3.2, 2.5, 3.9, 3, 3.4, 2.4

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es menor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para **Castro López, Jorge** (1^a convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.1, 0.97, 1.22, 0.71, 1.23, 0.91, 0.8, 1.01, 1.2, 1.11, 1.37, 1.02, 0.85, 1.33, 1.14

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 72 utilizan un sistema operativo Android, 19 utilizan un sistema operativo iOS y 5 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 12% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 14% y 66% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 868$ y desviación típica $\sigma = 90$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 816 y 859 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 12% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 14 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 2 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 816 y 859? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 15 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

343.7, 248.6, 334.3, 322.5, 320.4, 314.2, 268.8, 342, 315.6, 323.8, 295, 310.2, 295.3, 305, 286.6

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 95 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 98 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.2GHz con una variabilidad de 0.2Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 8 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

4.1, 2.5, 4.1, 3.1, 2.7, 3.4, 4.1, 3.8

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es menor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Cerqueira Atarés, Tirso (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.8, 0.98, 0.95, 0.84, 1.15, 0.97, 1.19, 1.34, 1.05, 1.07, 1.24, 1.13, 1.26, 1.04, 1.32

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 59 utilizan un sistema operativo Android, 30 utilizan un sistema operativo iOS y 5 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 18% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 9% y 71% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 816$ y desviación típica $\sigma = 119$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 808 y 886 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 16% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 9 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 808 y 886? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 14 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

448.8, 264.4, 351.3, 328.8, 309.4, 292.4, 216.2, 344.2, 192.2, 299.1, 360.1, 261.9, 388.9, 329.9

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 93 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 89 %, ¿sería más amplio? Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.7GHz con una variabilidad de 0.4Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 9 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.7, 3.2, 4.5, 3.8, 4.7, 5.3, 4.1, 4.2, 4.9

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es menor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Cid Domínguez, Manuel (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.19, 1.36, 0.68, 0.94, 0.93, 1.07, 0.73, 1.48, 1.01, 1.31, 0.62, 1.18, 0.74, 1.01, 0.84

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 76 utilizan un sistema operativo Android, 26 utilizan un sistema operativo iOS y 10 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 11% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 6% y 71% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 882$ y desviación típica $\sigma = 108$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 776 y 1005 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 22% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 6 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 776 y 1005? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 14 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

322.8, 267.9, 197.2, 292, 282.1, 314, 218.6, 289.1, 238.7, 252.1, 274.5, 345, 270.6, 339.6

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 92 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 95 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.4GHz con una variabilidad de 0.2Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 9 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

2.6, 3.4, 3.4, 3.8, 2.7, 5.2, 3.6, 4.6, 2.4

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es menor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Concheiro Ramos, Pablo (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.76, 1.08, 0.93, 0.89, 1.2, 0.95, 1.16, 0.85, 0.95, 0.96, 1.1, 1.18, 1.12, 0.96, 1.13

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidade de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 58 utilizan un sistema operativo Android, 22 utilizan un sistema operativo iOS y 7 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 11% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 9% y 64% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 812$ y desviación típica $\sigma = 99$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 711 y 842 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 19% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 9 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 2 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 711 y 842? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 10 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

197.6, 284.4, 334, 292.7, 355.7, 301, 286.9, 275.4, 229.1, 338.2

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 91 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 89 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.3GHz con una variabilidad de 0.2Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 12 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.3, 3.1, 4.1, 3.3, 4, 3, 3.3, 3.4, 3.8, 4.1, 3.9, 3.4

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es menor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Corral López, Eloi (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.23, 0.88, 1.36, 0.73, 0.91, 1.11, 0.42, 0.83, 0.91, 0.89, 1, 0.97, 0.87, 1.26, 0.7

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 77 utilizan un sistema operativo Android, 27 utilizan un sistema operativo iOS y 4 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 15% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 15% y 80% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 888$ y desviación típica $\sigma = 111$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 837 y 894 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 13% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 15 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 4 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 837 y 894? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 13 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

240.2, 295.1, 311.5, 246.3, 326.6, 263.9, 341.2, 399.1, 310.3, 274.1, 309, 317.7, 325.2

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 94 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 92 %, ¿sería más amplio? Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.3GHz con una variabilidad de 0.4Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 10 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

2.4, 3.1, 4, 1.1, 2.8, 3.1, 3, 3.5, 3.4, 3

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es menor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para **Creo Mariño, Aldán** (1^a convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.16, 1.1, 1.35, 0.75, 1.44, 1.09, 0.69, 0.81, 1.01, 1, 0.54, 1.15, 0.89, 1.03, 1.11

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptima en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 75 utilizan un sistema operativo Android, 19 utilizan un sistema operativo iOS y 7 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 12% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 15% y 78% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 879$ y desviación típica $\sigma = 90$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 818 y 916 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 13% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 15 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 4 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 818 y 916? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 10 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

376.5, 347.8, 302.4, 244.8, 327, 329, 267.1, 377.7, 240.6, 307.6

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 91 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 87 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.4GHz con una variabilidad de 0.4Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 8 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

4.8, 2.8, 4.5, 4.9, 3.9, 2.1, 3.1, 3.9

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Doce Franco, Iván (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.9, 1.5, 1.2, 1.06, 0.96, 1.37, 0.99, 0.97, 0.96, 1.06, 0.85, 1.02, 1.15, 0.98, 0.84

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 63 utilizan un sistema operativo Android, 22 utilizan un sistema operativo iOS y 10 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 15% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 13% y 74% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 830$ y desviación típica $\sigma = 99$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 834 y 954 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 28% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 13 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 834 y 954? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 10 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

271.3, 309.7, 246.7, 220.9, 293.6, 117.9, 247.7, 254.4, 291.6, 273.5

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 92 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 89 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.8GHz con una variabilidad de 0.4Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 8 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

4.5, 4.5, 3.7, 4.2, 4.9, 2.8, 3.2, 3.7

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Domínguez Costas, Aarón (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.04, 0.91, 1.18, 1.36, 1.2, 1.22, 0.94, 1.2, 1.01, 1.32, 1.04, 0.79, 0.94, 1.1, 0.76

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 69 utilizan un sistema operativo Android, 18 utilizan un sistema operativo iOS y 4 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 17% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 13% y 68% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 858$ y desviación típica $\sigma = 89$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 827 y 897 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 39% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 13 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 2 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 827 y 897? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 11 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

265.2, 280.1, 320, 311.8, 381.5, 236.8, 222.2, 320.5, 244.8, 305.3, 256.5

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 91 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 88 %, ¿sería más amplio? Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.1GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 12 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

4, 4.6, 4, 4.1, 3.1, 4.1, 3.3, 4.5, 3.5, 2.5, 3.1, 3.7

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Durán Altes, Pedro (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.89, 1.11, 1.08, 0.88, 1.17, 1.05, 1.09, 0.91, 0.83, 1, 0.74, 1.12, 0.85, 0.71, 1.07

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 62 utilizan un sistema operativo Android, 18 utilizan un sistema operativo iOS y 7 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 15% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 12% y 78% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 829$ y desviación típica $\sigma = 89$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 832 y 867 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 18% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 12 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 4 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 832 y 867? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 14 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

208.6, 284.4, 241, 211.5, 295.4, 279.3, 301.8, 366.4, 342.6, 300.9, 267.6, 298.4, 388.6, 232.4

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 93 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 96 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.4GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 10 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

4.7, 4.1, 3.1, 3.4, 3.9, 4.6, 2.3, 2.8, 3.7, 2.8

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Fanego Rodríguez, Luis Ángel (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.96, 0.79, 0.77, 1.06, 0.7, 0.91, 1.35, 1.1, 1.02, 0.99, 0.65, 0.74, 0.89, 0.71, 1.02

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 65 utilizan un sistema operativo Android, 25 utilizan un sistema operativo iOS y 2 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 19% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 6% y 80% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 842$ y desviación típica $\sigma = 108$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 758 y 940 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 29% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 6 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 4 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 758 y 940? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 12 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

257.9, 301.6, 326.2, 213.6, 286.1, 318, 270.5, 348.8, 227.7, 314.8, 327.7, 275.1

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 93 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 96 %, ¿sería más amplio? Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.1GHz con una variabilidad de 0.2Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 12 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

4.7, 3, 2.9, 3.1, 3.4, 2.6, 3.7, 3.7, 3.2, 2.6, 3, 3.5

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Fernández Iglesias, Roque (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.57, 1.23, 0.9, 1.17, 0.92, 1.03, 1.03, 1.18, 0.99, 1.08, 1.32, 1, 0.88, 1.48, 1.03

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 55 utilizan un sistema operativo Android, 19 utilizan un sistema operativo iOS y 9 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 18% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 8% y 69% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 802$ y desviación típica $\sigma = 92$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 861 y 879 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 34% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 8 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 2 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 861 y 879? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 12 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

394, 198.1, 297.7, 217.3, 209.1, 351.4, 408.9, 307.9, 286.8, 334.6, 309.3, 250.4

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 95 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 97 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.5GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 11 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.6, 4.2, 4, 3.2, 1.9, 3.3, 3.5, 4.2, 4.1, 3.6, 4.4

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es menor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Fernández Míguez, Manuel (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.38, 1.23, 0.85, 0.71, 0.78, 1.06, 1, 1.23, 1.43, 1.05, 0.74, 1.01, 1.31, 1.03, 0.85

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 79 utilizan un sistema operativo Android, 16 utilizan un sistema operativo iOS y 9 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 13% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 7% y 68% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 897$ y desviación típica $\sigma = 83$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 868 y 967 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 12% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 7 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 2 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 868 y 967? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 15 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

281.8, 381, 358.3, 248, 299.3, 241.5, 388.7, 339.4, 383.2, 323.9, 288.9, 323.9, 188.3, 234.9, 314.6

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 92 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 94 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 12 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

2.6, 2.1, 2.4, 3.4, 3.2, 4.1, 4.8, 3.4, 2.2, 3.2, 4.4, 3.3

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Fernández Prada, Diego Beltrán (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.62, 0.99, 0.73, 0.64, 1.03, 1.11, 1.06, 1, 0.94, 1.37, 0.87, 1.3, 1.01, 0.85, 0.63

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 56 utilizan un sistema operativo Android, 16 utilizan un sistema operativo iOS y 5 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 19% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 6% y 75% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 803$ y desviación típica $\sigma = 84$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 799 y 876 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 11% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 6 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 799 y 876? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 10 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

329.3, 330.8, 236, 250.3, 301.3, 294.8, 358.9, 297, 337.5, 249.4

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 92 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 90 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3GHz con una variabilidad de 0.4Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 8 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

2.1, 1.7, 3.3, 3.6, 3.4, 3.2, 2.9, 4.7

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Franco Cousillas, Antón (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.74, 0.75, 1.04, 1.19, 0.76, 1.42, 0.9, 0.81, 1.08, 1.22, 1.09, 1.38, 1.06, 0.99, 1.09

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 57 utilizan un sistema operativo Android, 19 utilizan un sistema operativo iOS y 2 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 13% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 11% y 62% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 810$ y desviación típica $\sigma = 90$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 728 y 778 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 35% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 11 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 1 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 728 y 778? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 12 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

247.1, 378.8, 282.6, 330.4, 310.4, 319.7, 308.8, 263.8, 311.6, 251.3, 313.5, 255.7

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 94 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 91 %, ¿sería más amplio? Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.2GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 12 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.6, 4.1, 2.5, 5, 3, 2.7, 3.7, 4.2, 3.7, 4.8, 3.6, 3.4

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Freire Martínez, Gabriel (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.74, 0.93, 0.9, 1.25, 1.36, 0.7, 1.02, 0.85, 0.87, 1.05, 0.8, 0.64, 0.87, 0.99, 1.18

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 57 utilizan un sistema operativo Android, 22 utilizan un sistema operativo iOS y 4 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 14% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 8% y 63% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 810$ y desviación típica $\sigma = 100$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 782 y 794 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 37% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 8 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 1 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 782 y 794? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 12 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

281.1, 325.6, 234.6, 361, 342.7, 267.8, 280, 325.6, 294, 274.8, 291.6, 304.6

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 93 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 96 %, ¿sería más amplio? Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.3GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 9 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.1, 4.5, 4.9, 2.4, 3.6, 2.9, 3, 3.7, 2.7

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Freiria Alonso, Nerea (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.01, 0.96, 1.32, 1.19, 1.3, 0.91, 1.08, 1.18, 0.75, 0.85, 0.79, 0.93, 1.03, 0.79, 0.8

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptima en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 68 utilizan un sistema operativo Android, 29 utilizan un sistema operativo iOS y 5 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 14% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 14% y 69% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 852$ y desviación típica $\sigma = 118$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 834 y 835 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 35% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 14 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 2 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 834 y 835? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 13 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

280.2, 328.5, 243.9, 272.8, 324.8, 396.1, 295.8, 352.2, 323.6, 183.4, 212.5, 270.1, 385.9

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 93 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 90 %, ¿sería más amplio? Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.6GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 12 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

5, 4.5, 4.9, 3.5, 4.1, 4.5, 2.8, 3.3, 3, 3.5, 3.9, 3

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Gallego Gómez, Agustín (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1, 1.17, 0.79, 1.14, 1.09, 1.08, 1.06, 0.88, 1.17, 1.06, 1.1, 0.98, 1.04, 0.98, 1.02

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 68 utilizan un sistema operativo Android, 24 utilizan un sistema operativo iOS y 8 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 17% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 7% y 79% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 851$ y desviación típica $\sigma = 104$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 901 y 920 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 33% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 7 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 4 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 901 y 920? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 13 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

214.4, 232.9, 377, 300.8, 283.7, 347.6, 284.1, 372.8, 360.3, 322.5, 222.6, 260.2, 322.3

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 90 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 92 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.4GHz con una variabilidad de 0.4Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 10 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

4.2, 4, 3.9, 3.8, 3.1, 4.3, 3.9, 4, 3.5, 3.8

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para **García Varela, Guillermo** (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.97, 0.99, 1.2, 0.97, 0.57, 1.1, 0.85, 1.16, 1.15, 0.78, 1.03, 0.99, 1.38, 1.05, 1.14

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 66 utilizan un sistema operativo Android, 21 utilizan un sistema operativo iOS y 5 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 19% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 13% y 70% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 845$ y desviación típica $\sigma = 96$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 842 y 939 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 23% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 13 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 842 y 939? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 14 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

347.6, 289.5, 284.6, 350.2, 367.5, 258.5, 368.5, 270.8, 270, 281.4, 273, 300.8, 255.2, 350.6

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 90 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 92 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.2GHz con una variabilidad de 0.4Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 9 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

4.2, 3.3, 1.6, 3.8, 2.8, 4, 4, 2.5, 3.5

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Gavilanes De Dios, David (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.97, 1.24, 0.85, 0.88, 0.95, 0.91, 1.13, 0.83, 1.21, 1, 0.92, 1.14, 0.96, 1.21, 1.08

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 66 utilizan un sistema operativo Android, 30 utilizan un sistema operativo iOS y 9 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 12% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 7% y 77% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 844$ y desviación típica $\sigma = 120$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 778 y 948 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 18% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 7 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 4 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 778 y 948? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 13 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

320.8, 317.5, 333.4, 256.8, 245.2, 249.4, 292.9, 337.8, 301, 309.4, 333.2, 319.5, 264.5

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 92 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 96 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.9GHz con una variabilidad de 0.2Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 12 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.6, 3.7, 3.9, 3.8, 4.5, 3.6, 4.8, 4.1, 3.8, 4.6, 4, 4.8

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para **Gemperle Ares, Tanis** (1^a convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.21, 1.03, 0.99, 0.99, 1.67, 0.92, 1.08, 0.89, 1.24, 1.07, 1.1, 1.09, 0.85, 0.9, 0.62

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptima en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 76 utilizan un sistema operativo Android, 15 utilizan un sistema operativo iOS y 6 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 20% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 10% y 62% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 886$ y desviación típica $\sigma = 80$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 894 y 972 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 24% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 10 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 1 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 894 y 972? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 12 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

383.3, 243.5, 355, 299.7, 274, 364.8, 339.6, 350.7, 256.8, 285.2, 229.4, 336.2

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 91 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 93 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 2.8GHz con una variabilidad de 0.4Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 9 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3, 3, 5.8, 2.7, 3.3, 2.5, 4, 3.3, 3.4

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Gil Pérez, Pablo (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.06, 1.17, 1.14, 1.34, 0.73, 0.89, 1.01, 0.71, 1.04, 1.01, 0.9, 0.91, 1.09, 1.29, 1

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 71 utilizan un sistema operativo Android, 25 utilizan un sistema operativo iOS y 8 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 13% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 13% y 60% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 862$ y desviación típica $\sigma = 107$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 808 y 931 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 39% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 13 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 1 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 808 y 931? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 14 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

345.9, 357.2, 341.2, 323.1, 317.2, 335.9, 252.6, 358, 304.4, 293.4, 289.7, 349.2, 402.2, 383.3

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 95 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 99 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.4GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 12 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

4.1, 4.9, 2.6, 3.2, 3.6, 2.5, 3.7, 3.6, 3.2, 3.3, 3.9, 4.7

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Golpe Sanchez, Santiago (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.02, 1.08, 1.12, 0.94, 0.83, 0.93, 0.96, 1.27, 1.17, 1.04, 0.92, 1.01, 1.28, 1.2, 1.06

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptima en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 69 utilizan un sistema operativo Android, 16 utilizan un sistema operativo iOS y 7 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 15% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 12% y 77% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 855$ y desviación típica $\sigma = 83$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 854 y 880 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 22% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 12 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 4 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 854 y 880? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 11 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

297.5, 376.5, 260.4, 352.9, 386.4, 315.1, 337.9, 314.9, 265.1, 257.9, 282.5

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 90 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 93 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.4GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 9 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.3, 2.8, 4, 1.5, 4.2, 2.8, 4.3, 4.4, 4.4

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Gómez Lamela, Breixo (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.95, 0.79, 1.14, 1.01, 0.67, 0.7, 1.09, 1, 1.18, 0.92, 1.01, 0.77, 1, 1.24, 1

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptima en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 65 utilizan un sistema operativo Android, 15 utilizan un sistema operativo iOS y 2 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 14% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 13% y 75% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 840$ y desviación típica $\sigma = 81$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 776 y 820 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 25% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 13 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 776 y 820? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 14 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

331.6, 236.5, 335.8, 329.5, 316.1, 360.8, 354.2, 308.5, 269.8, 346.7, 313.2, 355.7, 373, 298.4

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 91 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 93 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 2.9GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 8 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.6, 3.1, 1.8, 2, 3.4, 3.1, 3.8, 2.8

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Gómez Prieto, Paulo Antón (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.96, 0.75, 0.91, 0.88, 1.09, 1.08, 0.8, 0.88, 1.17, 1.19, 1.02, 0.99, 1.14, 0.85, 0.89

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 66 utilizan un sistema operativo Android, 18 utilizan un sistema operativo iOS y 2 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 11% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 8% y 75% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 843$ y desviación típica $\sigma = 88$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 757 y 765 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 18% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 8 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 757 y 765? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 15 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

312.9, 353.8, 273.1, 233.7, 359.1, 282.4, 272.1, 262.4, 212.4, 245.3, 279.4, 300.8, 370.5, 283.4, 221.8

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 93 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 95 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.1GHz con una variabilidad de 0.2Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 8 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3, 2.9, 3.6, 3.6, 2.6, 2.9, 3.8, 3.9

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Gómez Sabucedo, Hugo (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.1, 1.1, 0.83, 0.83, 0.94, 0.74, 0.72, 1.35, 0.94, 0.74, 0.99, 0.76, 1.16, 0.9, 1.09

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 72 utilizan un sistema operativo Android, 28 utilizan un sistema operativo iOS y 7 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 11% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 7% y 69% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 868$ y desviación típica $\sigma = 115$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 768 y 913 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 16% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 7 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 2 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 768 y 913? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 12 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

307.5, 227.6, 178.2, 316.8, 333, 258.5, 349.6, 256.5, 248.9, 372, 264.3, 299

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 91 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 94 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.1GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 11 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

2.7, 3.1, 2.3, 2.2, 4.6, 3.1, 2.3, 3.2, 2.4, 3.9, 2.9

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para **González López, Pablo** (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.84, 1.04, 1.2, 1.26, 1.18, 1.1, 1.12, 0.68, 1.2, 1.44, 0.76, 0.88, 1.21, 0.94, 0.99

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 60 utilizan un sistema operativo Android, 30 utilizan un sistema operativo iOS y 6 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 11% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 13% y 79% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 821$ y desviación típica $\sigma = 119$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 727 y 840 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 37% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 13 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 4 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 727 y 840? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 10 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

315.2, 283.5, 229.8, 311.1, 278, 298.1, 252.5, 267, 433.9, 276.1

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 92 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 89 %, ¿sería más amplio? Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.3GHz con una variabilidad de 0.4Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 10 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

5, 3.5, 3.9, 4, 3, 4.2, 2.4, 2.5, 4.3, 4

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para **González Salas, Fernando** (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.27, 0.89, 1.07, 1.13, 1.08, 0.98, 1.3, 0.98, 1.4, 0.99, 1.26, 1.46, 0.72, 0.94, 0.97

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptima en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 78 utilizan un sistema operativo Android, 29 utilizan un sistema operativo iOS y 4 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 18% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 11% y 70% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 891$ y desviación típica $\sigma = 117$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 839 y 975 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 32% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 11 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 839 y 975? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 15 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

280.2, 336.6, 269, 276.7, 247.4, 466.8, 367.9, 259.8, 283.5, 294, 264.9, 381.3, 364.7, 370.9, 264.8

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 93 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 89 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.6GHz con una variabilidad de 0.4Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 8 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

4.1, 4.3, 4.1, 3.7, 5.1, 3.7, 5.5, 3.7

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es menor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Gutierrez Blanco, Teresa (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.99, 0.69, 0.9, 1.09, 0.82, 0.94, 1.08, 0.99, 0.86, 0.62, 1.36, 0.81, 0.93, 1.22, 1.11

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 67 utilizan un sistema operativo Android, 29 utilizan un sistema operativo iOS y 2 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 17% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 8% y 71% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 849$ y desviación típica $\sigma = 116$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 727 y 898 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 30% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 8 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 727 y 898? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 12 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

298.8, 261.3, 358.8, 260.7, 288.6, 271.4, 332.5, 328.5, 298.8, 257.6, 293.4, 302.1

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 91 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 94 %, ¿sería más amplio? Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.6GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 11 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.4, 4.1, 3.1, 3.6, 4.1, 3.8, 3.3, 2.4, 5.1, 3.1, 3.5

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es menor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Iglesia Rodríguez, Roberto de la (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.13, 1, 0.63, 0.97, 0.76, 0.73, 1.18, 0.97, 0.68, 0.83, 1.07, 0.94, 0.85, 0.86, 0.93

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 74 utilizan un sistema operativo Android, 19 utilizan un sistema operativo iOS y 6 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 16% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 5% y 63% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 874$ y desviación típica $\sigma = 91$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 875 y 888 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 23% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 5 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 1 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 875 y 888? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 14 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

332.3, 417.3, 207.7, 323, 306.2, 306.7, 198, 236.6, 333.4, 259.9, 349.8, 369.7, 288.5, 308.5

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 91 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 94 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.2GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 8 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

2, 3.3, 2.5, 2.4, 4.1, 3.3, 2.2, 2.8

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Lago Poza, Pablo (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.07, 0.86, 0.92, 0.85, 0.82, 0.93, 0.9, 0.97, 1.36, 0.95, 0.77, 1.04, 1.25, 1.32, 1.08

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 71 utilizan un sistema operativo Android, 20 utilizan un sistema operativo iOS y 3 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 14% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 9% y 66% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 863$ y desviación típica $\sigma = 93$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 812 y 840 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 17% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 9 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 2 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 812 y 840? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 13 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

292.4, 255.8, 264, 337, 322.1, 350.3, 345.7, 271.7, 419.7, 259.7, 295.9, 343.4, 383

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 92 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 89 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.2GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 12 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.1, 2.8, 2.7, 3.1, 3, 3.3, 4.8, 3.2, 2.6, 3.6, 4.3, 4.6

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Landeira Noya, Anxo (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.82, 1.04, 0.85, 1.25, 1.23, 0.88, 1.09, 1.14, 1.34, 1.05, 1.15, 1.44, 0.62, 0.93, 0.96

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidade de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 60 utilizan un sistema operativo Android, 19 utilizan un sistema operativo iOS y 6 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 13% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 7% y 73% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 818$ y desviación típica $\sigma = 90$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 790 y 833 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 37% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 7 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 790 y 833? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 11 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

318.4, 318.5, 348.5, 297.4, 255.7, 309.1, 345.5, 285.1, 258.8, 357.6, 277.7

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 91 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 88 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.2GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 9 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

2.9, 4.3, 4.3, 2.9, 3.7, 3.9, 4.7, 3.6, 4

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es menor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Leal López, Iago (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.4, 1.14, 1.04, 0.94, 1.02, 0.78, 0.8, 1, 0.95, 0.71, 0.82, 1.01, 1.1, 0.63, 1.02

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptima en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 79 utilizan un sistema operativo Android, 21 utilizan un sistema operativo iOS y 8 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 18% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 11% y 74% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 898$ y desviación típica $\sigma = 95$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 950 y 964 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 22% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 11 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 950 y 964? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 11 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

317.3, 224.7, 362.7, 238.8, 293.2, 279.9, 339.9, 359.3, 172, 290, 362.5

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 93 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 90 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.2GHz con una variabilidad de 0.4Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 10 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.6, 3.2, 3.5, 2.5, 2.6, 3.4, 3.2, 2.2, 2.6, 3.4

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para López Lamas, Marcos (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.04, 0.44, 0.86, 1.42, 1.16, 1.1, 1.26, 1.05, 1.08, 0.92, 0.94, 1.48, 1.18, 0.98, 1.35

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 69 utilizan un sistema operativo Android, 16 utilizan un sistema operativo iOS y 1 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 14% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 7% y 62% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 858$ y desviación típica $\sigma = 81$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 755 y 838 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 39% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 7 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 1 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 755 y 838? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 10 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

370.4, 392.4, 368, 292.9, 230.1, 397.9, 313.8, 310.8, 299.6, 155.3

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 91 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 88 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 2.9GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 12 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

2.6, 4.7, 3.7, 3.5, 4.1, 3.3, 3.4, 2.8, 2.9, 4.9, 3.8, 3

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es menor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para López Pazos, Guillermo Martín (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.93, 0.88, 0.66, 0.88, 1.02, 0.87, 0.77, 1.44, 1.08, 0.99, 0.89, 0.99, 0.77, 1.23, 1.32

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 64 utilizan un sistema operativo Android, 22 utilizan un sistema operativo iOS y 3 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 16% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 5% y 66% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 837$ y desviación típica $\sigma = 100$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 789 y 859 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 18% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 5 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 2 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 789 y 859? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 15 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

280, 296.9, 275.3, 287.7, 261.7, 337.6, 293, 362.3, 269.3, 258.3, 283.7, 421.8, 350.2, 241.2, 254.7

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 92 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 95 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.2GHz con una variabilidad de 0.2Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 12 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.1, 2.6, 4, 3.3, 3.7, 2, 2.9, 3.3, 4.1, 3.9, 4.2, 2.8

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para López Rodríguez, Nerea (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.11, 0.83, 1.01, 1.1, 0.65, 0.94, 1.07, 0.88, 1.2, 0.71, 1.06, 1.11, 0.9, 1.04, 0.91

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 73 utilizan un sistema operativo Android, 22 utilizan un sistema operativo iOS y 3 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 18% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 10% y 61% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 871$ y desviación típica $\sigma = 98$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 808 y 926 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 31% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 10 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 1 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 808 y 926? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 11 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

267.5, 220.7, 298, 283.4, 252.3, 359.3, 287.1, 321.9, 281.7, 324.8, 327.8

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 94 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 96 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.1GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 10 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

2, 3.6, 2.4, 2.8, 2.2, 3.6, 3, 2.6, 2.7, 4.1

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Martínez Casares, Hector (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.15, 0.89, 0.84, 1.14, 1.38, 1, 0.81, 0.58, 0.78, 1.07, 0.82, 1.35, 1.35, 0.74, 0.78

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 74 utilizan un sistema operativo Android, 18 utilizan un sistema operativo iOS y 4 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 20% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 7% y 77% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 878$ y desviación típica $\sigma = 88$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 841 y 985 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 33% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 7 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 4 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 841 y 985? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 15 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

339.2, 232.3, 399.2, 361.9, 360, 344.8, 312.7, 327.5, 395.2, 372.2, 305.8, 268.6, 236.5, 288.6, 287

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 90 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 94 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.2GHz con una variabilidad de 0.2Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 10 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

4, 3.2, 2.6, 3.7, 3, 3.5, 2.9, 2.5, 3.3, 2.3

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Martínez González, Pablo (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.8, 0.92, 1.26, 1.19, 0.57, 1.21, 0.74, 1.11, 0.8, 1.16, 1.02, 0.82, 1.04, 0.9, 1.25

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 59 utilizan un sistema operativo Android, 30 utilizan un sistema operativo iOS y 4 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 10% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 14% y 70% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 816$ y desviación típica $\sigma = 119$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 674 y 779 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 35% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 14 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 2 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 674 y 779? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 14 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

337.4, 396, 258, 265.8, 285.2, 290.7, 214.6, 236.4, 190.9, 314.1, 354.2, 213.4, 215.6, 294.4

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 91 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 95 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.7GHz con una variabilidad de 0.2Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 10 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

4.7, 4.5, 2.5, 4.6, 3.1, 4.3, 3.2, 4.4, 4, 3.3

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Mascareñas Sande, Diana (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.04, 0.73, 1.13, 0.7, 0.84, 1.23, 1.06, 0.8, 1.3, 1.16, 1.06, 0.98, 1.2, 0.66, 1.33

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 69 utilizan un sistema operativo Android, 17 utilizan un sistema operativo iOS y 2 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 16% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 12% y 73% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 858$ y desviación típica $\sigma = 85$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 778 y 877 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 12% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 12 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 778 y 877? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 14 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

354.3, 264.5, 230.9, 250.3, 286.3, 275.5, 267.7, 329.8, 236.1, 321.1, 350.2, 227.6, 336.5, 366.3

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 93 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 89 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.4GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 10 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

2.5, 3, 4.5, 3.8, 2.9, 4.7, 4.2, 3.8, 3.5, 4.3

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Méndez Martínez, Miguel (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.38, 1.1, 0.93, 1.32, 1.23, 0.79, 1, 0.77, 1.35, 1.16, 1.33, 1.1, 0.96, 1.1, 0.55

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 79 utilizan un sistema operativo Android, 25 utilizan un sistema operativo iOS y 7 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 12% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 9% y 73% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 897$ y desviación típica $\sigma = 107$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 827 y 939 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 38% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 9 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 827 y 939? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 11 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

280.9, 295.4, 301.8, 300.1, 362.7, 329.5, 315.1, 345.3, 302.7, 259.3, 369

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 92 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 90 %, ¿sería más amplio? Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.4GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 9 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

4.5, 2.8, 3.6, 2.7, 4.9, 4.2, 4.8, 4, 3.4

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Mouriz Sierra, Francisco (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.02, 0.64, 1.03, 0.78, 1, 1.24, 0.9, 0.98, 1.06, 1.04, 0.99, 0.83, 0.58, 0.93, 0.87

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptima en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 69 utilizan un sistema operativo Android, 18 utilizan un sistema operativo iOS y 1 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 18% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 11% y 61% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 855$ y desviación típica $\sigma = 89$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 754 y 910 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 14% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 11 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 1 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 754 y 910? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 13 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

261.1, 329.9, 243.7, 397.3, 311.1, 247.5, 327.2, 242.9, 304.2, 278.8, 310.6, 239.8, 264.3

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 93 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 97 %, ¿sería más amplio? Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 2.9GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 9 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

2, 2.7, 2.1, 2, 2.8, 3.6, 4.1, 2.8, 3.8

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Palmier Suárez, Eduardo (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.95, 0.9, 0.92, 0.84, 1.11, 1.3, 1.09, 1.05, 1.14, 1, 0.94, 1.09, 0.99, 0.81, 0.77

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 65 utilizan un sistema operativo Android, 26 utilizan un sistema operativo iOS y 4 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 17% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 8% y 62% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 840$ y desviación típica $\sigma = 109$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 797 y 892 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 16% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 8 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 1 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 797 y 892? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 15 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

370.9, 400, 237.9, 330.3, 287.3, 280.4, 316.9, 394.1, 307, 283.4, 325.5, 230.1, 230.1, 300, 367.1

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 94 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 91 %, ¿sería más amplio? Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.4GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 8 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.3, 3, 4, 4.7, 3.9, 3.8, 4.1, 3.6

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Parga Martínez, Alberto (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.86, 0.65, 1.12, 1.4, 1.03, 1.33, 1.28, 0.82, 0.79, 1.19, 1.36, 1.48, 0.81, 0.96, 0.67

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptima en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 61 utilizan un sistema operativo Android, 23 utilizan un sistema operativo iOS y 1 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 12% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 12% y 73% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 824$ y desviación típica $\sigma = 101$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 711 y 750 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 39% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 12 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 711 y 750? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 11 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

247.5, 310.4, 348.5, 176.5, 352, 180.1, 315.4, 368.2, 247.1, 334.8, 251.3

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 92 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 95 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.3GHz con una variabilidad de 0.2Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 9 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.9, 4.8, 3.6, 4.6, 4.4, 2.9, 2.8, 4.1, 4.7

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es menor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Pazos Ruibal, Anxo (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.91, 1.09, 1.2, 0.86, 0.88, 0.63, 0.95, 1.1, 1.38, 1.17, 1.03, 0.87, 0.73, 0.9, 0.92

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 63 utilizan un sistema operativo Android, 17 utilizan un sistema operativo iOS y 7 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 19% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 13% y 67% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 833$ y desviación típica $\sigma = 86$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 862 y 924 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 17% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 13 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 2 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 862 y 924? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 14 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

271, 304.3, 164.2, 324.1, 351.4, 256.3, 302.5, 253, 437.4, 251.6, 249.3, 325.3, 325, 344.7

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 95 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 99 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.1GHz con una variabilidad de 0.4Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 10 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

4.1, 2.7, 2.8, 1.8, 3.1, 3.7, 4.9, 4, 3.4, 2.8

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Pérez Hernández, Alberto (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.63, 1.23, 1.06, 1.28, 1.45, 0.89, 0.88, 0.77, 1.16, 1.08, 1.32, 0.91, 1.01, 1.02, 0.98

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 56 utilizan un sistema operativo Android, 23 utilizan un sistema operativo iOS y 9 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 17% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 11% y 76% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 803$ y desviación típica $\sigma = 102$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 849 y 888 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 38% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 11 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 849 y 888? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 13 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

308.4, 299.6, 314.8, 214.7, 247.5, 294.9, 334.1, 274.4, 324.4, 232.7, 326.4, 334.3, 288.9

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 94 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 91 %, ¿sería más amplio? Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.3GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 10 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.7, 4.5, 5.2, 3.1, 3.1, 2.6, 4.1, 3.8, 4.7, 3.2

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Pérez Raña, Ainhoa (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.14, 1.1, 0.88, 0.97, 0.65, 0.66, 1.22, 1.06, 0.82, 1.09, 0.96, 1, 1.27, 0.88, 0.92

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 74 utilizan un sistema operativo Android, 20 utilizan un sistema operativo iOS y 7 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 17% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 8% y 62% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 876$ y desviación típica $\sigma = 94$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 913 y 914 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 23% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 8 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 1 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 913 y 914? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 14 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

242.7, 341.3, 298.1, 234.3, 368.2, 387.4, 257, 270.6, 307, 257.5, 290.2, 351.9, 278, 277.1

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 92 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 95 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.2GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 10 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3, 3.3, 2.1, 2.1, 4.2, 3.6, 2.7, 3.7, 3.2, 3.4

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es menor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Pérez Vázquez, Antón Alexandre (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.92, 0.93, 0.66, 1.07, 0.72, 0.96, 1.14, 1.1, 1.27, 0.94, 0.74, 0.71, 1.1, 1.39, 0.74

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 64 utilizan un sistema operativo Android, 29 utilizan un sistema operativo iOS y 4 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 10% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 5% y 63% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 835$ y desviación típica $\sigma = 118$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 692 y 800 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 29% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 5 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 1 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 692 y 800? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 10 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

213, 316, 161.4, 312.2, 282.8, 321.2, 204.4, 310.1, 254.5, 304.7

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 90 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 93 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.6GHz con una variabilidad de 0.2Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 11 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

2.7, 4, 2.9, 3.7, 4.3, 4.1, 4.7, 3.6, 3, 2.9, 4.1

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es menor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Portela Iglesias, Anxo (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.16, 1.06, 0.7, 1.01, 1.45, 1.01, 1.18, 0.76, 1.02, 0.8, 0.81, 1.21, 1.06, 0.69, 0.81

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidade de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 75 utilizan un sistema operativo Android, 20 utilizan un sistema operativo iOS y 7 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 17% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 6% y 63% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 879$ y desviación típica $\sigma = 94$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 900 y 921 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 26% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 6 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 1 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 900 y 921? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 10 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

288.5, 286.9, 272.7, 298.9, 270.8, 353.3, 351.9, 220.1, 332.9, 206.5

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 93 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 90 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.2GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 11 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

2.3, 3.5, 5.1, 3.4, 4.1, 2.5, 3.5, 2.7, 2.7, 4.2, 3.6

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Ramiro Taboada, Pedro (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.26, 0.63, 1.1, 0.62, 1.11, 0.79, 1.08, 1.03, 0.67, 1.08, 1.08, 0.97, 1.07, 1.04, 0.95

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptima en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 78 utilizan un sistema operativo Android, 18 utilizan un sistema operativo iOS y 1 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 11% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 12% y 75% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 891$ y desviación típica $\sigma = 88$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 790 y 804 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 11% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 12 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 790 y 804? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 11 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

294.6, 324.1, 383.8, 361.7, 367.5, 248.2, 280.5, 368.6, 310.6, 251.2, 342.4

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 92 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 95 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.1GHz con una variabilidad de 0.2Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 10 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.6, 2.1, 3.7, 2.6, 3.6, 3.4, 2.2, 3.6, 3.5, 3.2

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Rodríguez Camino, Martín (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.66, 0.66, 0.73, 1.31, 1, 0.93, 1.19, 0.94, 1.29, 1.24, 1.09, 0.69, 0.84, 1.09, 0.72

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 56 utilizan un sistema operativo Android, 27 utilizan un sistema operativo iOS y 1 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 20% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 6% y 76% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 804$ y desviación típica $\sigma = 113$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 679 y 943 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 38% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 6 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 679 y 943? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 13 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

381.1, 355.5, 351.5, 261.8, 246.2, 269.7, 259.8, 218, 294.8, 313.5, 228.4, 212.2, 216

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 95 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 98 %, ¿sería más amplio? Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3GHz con una variabilidad de 0.2Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 11 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.8, 3.4, 3.3, 2.2, 3.4, 2.6, 4.3, 4.4, 3.7, 2.8, 3.5

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Rodríguez Fernández, Carlos (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.76, 0.81, 1.06, 0.71, 1.16, 1.25, 0.92, 0.75, 0.87, 0.77, 1.07, 1.25, 1.08, 0.63, 0.95

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 58 utilizan un sistema operativo Android, 25 utilizan un sistema operativo iOS y 3 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 10% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 11% y 65% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 812$ y desviación típica $\sigma = 108$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 692 y 735 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 12% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 11 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 2 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 692 y 735? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 12 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

266.1, 269.7, 365, 270.8, 326.4, 308, 301.9, 254.1, 252.9, 243.7, 350.8, 404.2

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 95 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 91 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.1GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 10 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

2.8, 3.3, 4.1, 2.6, 4.4, 3, 2.7, 3.4, 3.8, 3.8

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Rodríguez González, Jacobo (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.46, 1.04, 1.08, 0.96, 0.94, 0.87, 0.85, 1.25, 0.96, 1.01, 0.77, 0.8, 0.94, 0.74, 0.81

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 80 utilizan un sistema operativo Android, 27 utilizan un sistema operativo iOS y 6 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 14% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 12% y 68% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 899$ y desviación típica $\sigma = 113$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 880 y 919 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 23% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 12 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 2 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 880 y 919? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 12 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

383.5, 296.9, 272.2, 237.8, 333.7, 373.3, 266.4, 286.7, 311.8, 338, 319.4, 359.3

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 91 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 88 %, ¿sería más amplio? Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.5GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 12 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

4, 3.6, 3.5, 3.2, 3.1, 4.6, 3.6, 3.7, 2.9, 3, 3.5, 2.7

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Cerqueira Atarés, Tirso (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.24, 0.98, 0.81, 0.98, 0.77, 0.79, 0.92, 1.12, 1.33, 0.69, 0.72, 1.1, 1.19, 0.92, 1.1

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 77 utilizan un sistema operativo Android, 17 utilizan un sistema operativo iOS y 5 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 19% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 7% y 73% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 889$ y desviación típica $\sigma = 87$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 880 y 974 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 24% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 7 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 880 y 974? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 13 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

316.3, 266.5, 252.2, 339.5, 347, 233.8, 327.1, 306.3, 356.8, 304.5, 309.3, 241.5, 291.1

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 92 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 94 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.3GHz con una variabilidad de 0.2Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 10 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.7, 3.6, 3.9, 3.6, 3.3, 3.2, 3.2, 3.7, 4.4, 2.7

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es menor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Rodríguez Oreiro, Adriana Aurora (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.29, 0.95, 0.92, 1.12, 0.91, 1, 1.23, 1.08, 1.18, 1.17, 0.98, 0.84, 0.84, 1.2, 0.97

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 78 utilizan un sistema operativo Android, 25 utilizan un sistema operativo iOS y 5 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 16% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 9% y 75% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 892$ y desviación típica $\sigma = 106$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 871 y 921 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 32% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 9 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 871 y 921? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 13 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

282, 392.7, 303.2, 307.7, 319, 221.9, 342.9, 284.8, 256.6, 332.1, 348.4, 263.6, 261.3

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 94 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 91 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.4GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 11 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.3, 4, 3.3, 3.6, 4.5, 3.9, 4.3, 4.2, 3.5, 3, 3

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es menor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Rodríguez Sampedro, Roi (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.02, 1.07, 0.93, 0.81, 0.81, 1.24, 1.29, 0.82, 0.77, 0.69, 0.97, 1.07, 0.79, 1.08, 0.74

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 68 utilizan un sistema operativo Android, 27 utilizan un sistema operativo iOS y 7 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 19% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 9% y 77% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 853$ y desviación típica $\sigma = 111$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 886 y 943 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 15% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 9 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 4 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 886 y 943? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 11 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

224.6, 222.3, 278.9, 341.2, 315.5, 278.1, 288.9, 229.6, 277.3, 330.9, 321.9

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 90 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 93 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.4GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 8 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

4.4, 4.2, 2.1, 3.3, 3.1, 3.1, 3.8, 4.2

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Rodríguez Seoane, Sergio (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.69, 1.07, 1.22, 0.9, 0.81, 0.97, 1.06, 0.92, 0.66, 1.08, 0.83, 1.16, 1.03, 1.26, 1

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptima en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 57 utilizan un sistema operativo Android, 29 utilizan un sistema operativo iOS y 7 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 11% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 14% y 77% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 806$ y desviación típica $\sigma = 118$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 708 y 839 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 19% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 14 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 4 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 708 y 839? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 12 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

391.2, 313.5, 365.7, 259.4, 241.2, 342.1, 317.9, 265.3, 276, 273.5, 316.7, 388.3

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 91 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 87 %, ¿sería más amplio? Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.6GHz con una variabilidad de 0.2Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 10 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

4.5, 3.5, 3.2, 3.7, 4, 3.5, 2.7, 4.1, 3.3, 4.3

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Rozas Rodríguez, Carlos (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.91, 0.91, 0.9, 1.08, 0.92, 0.76, 0.79, 1.2, 0.78, 1.25, 1.06, 1.11, 0.83, 0.96, 0.89

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 63 utilizan un sistema operativo Android, 23 utilizan un sistema operativo iOS y 4 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 12% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 8% y 79% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 833$ y desviación típica $\sigma = 102$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 770 y 797 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 30% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 8 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 4 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 770 y 797? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 14 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

326.1, 307.7, 355.8, 323.8, 291.5, 359.1, 307.7, 307, 304.5, 253.6, 376.6, 294.1, 294.1, 349.5

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 92 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 88 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.3GHz con una variabilidad de 0.2Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 10 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.2, 3.8, 3.2, 2.7, 2.8, 4.1, 2.8, 4.3, 3.7, 3.9

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Sarmiento Fernández, Leopoldo Caitán (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.27, 1.23, 1.01, 1.21, 1.13, 1.06, 1.04, 1.26, 0.88, 0.89, 1.05, 0.79, 1, 0.83, 1.29

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptima en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 78 utilizan un sistema operativo Android, 27 utilizan un sistema operativo iOS y 9 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 19% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 10% y 76% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 891$ y desviación típica $\sigma = 113$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 986 y 987 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 35% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 10 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 986 y 987? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 12 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

330.1, 276.3, 210.1, 228.9, 307.9, 306.5, 237.2, 307.4, 349, 270.6, 312.2, 277.8

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 91 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 94 %, ¿sería más amplio? Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.5GHz con una variabilidad de 0.4Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 12 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.7, 4.6, 4.2, 4, 3.9, 4.8, 3.2, 3.2, 3.9, 2.8, 3.7, 3

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es menor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Segade Martínez, Elena (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.97, 1.06, 1.02, 0.97, 0.83, 1.03, 1.31, 1.55, 1.31, 1.09, 0.84, 1.18, 1.26, 1.1, 0.9

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 66 utilizan un sistema operativo Android, 16 utilizan un sistema operativo iOS y 7 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 16% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 10% y 63% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 844$ y desviación típica $\sigma = 83$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 863 y 865 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 23% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 10 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 1 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 863 y 865? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 15 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

279.7, 299.5, 164.1, 336, 297.5, 317.3, 242.1, 331.4, 372.4, 273, 214.6, 282.6, 286.2, 239.1, 287.2

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 95 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 91 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 12 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.3, 3.1, 2.6, 3.3, 4.3, 5.2, 4.4, 3.5, 2.6, 3.9, 4.2, 3.6

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Solla Alfonsín, Andrea (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.11, 0.83, 1.23, 0.6, 1.11, 1.18, 1.31, 0.67, 0.83, 0.69, 0.97, 1.12, 0.9, 0.92, 1.08

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 73 utilizan un sistema operativo Android, 22 utilizan un sistema operativo iOS y 3 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 19% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 14% y 64% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 870$ y desviación típica $\sigma = 99$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 805 y 972 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 11% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 14 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 2 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 805 y 972? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 12 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

269.6, 284.2, 353.4, 412.4, 375.9, 332.9, 283.1, 244.7, 356.5, 315, 267.4, 227.7

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 94 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 91 %, ¿sería más amplio? Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.3GHz con una variabilidad de 0.4Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 9 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

4.4, 1.9, 3.9, 4.2, 4.8, 2.1, 2.8, 2.2, 3.4

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es menor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Souto Soneira, Pablo (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.84, 1.1, 0.71, 1.03, 1.32, 1.15, 1.08, 1.14, 0.74, 1.06, 0.95, 1.22, 0.75, 1.46, 1.22

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidade de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 60 utilizan un sistema operativo Android, 15 utilizan un sistema operativo iOS y 7 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 14% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 6% y 63% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 821$ y desviación típica $\sigma = 81$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 797 y 852 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 26% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 6 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 1 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 797 y 852? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 12 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

293.1, 351, 284.6, 279.7, 353.5, 371.3, 290, 383.5, 264.8, 274.9, 237.9, 226.5

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 94 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 90 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.2GHz con una variabilidad de 0.2Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 8 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.5, 4.4, 3.9, 3.7, 3.8, 2.6, 3.6, 3.2

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es menor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Taboada Doval, David (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.06, 0.97, 0.98, 0.9, 0.91, 1.03, 1.32, 0.9, 0.91, 1, 0.89, 1.05, 0.77, 0.63, 0.95

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 71 utilizan un sistema operativo Android, 26 utilizan un sistema operativo iOS y 5 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 11% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 10% y 75% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 862$ y desviación típica $\sigma = 109$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 763 y 847 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 19% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 10 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 763 y 847? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 10 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

262.6, 336.6, 266.9, 310, 316, 266.3, 319.2, 224.7, 296.9, 390.1

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 91 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 94 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.4GHz con una variabilidad de 0.2Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 12 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.5, 3.3, 3.3, 3.7, 4.6, 3.3, 3.3, 3.6, 3.2, 3.8, 2.8, 2.4

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Tayebi Hillali, Monya (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.89, 1.22, 1.13, 1.21, 1.03, 1.23, 0.81, 0.97, 1.03, 1.29, 0.41, 0.95, 0.97, 0.99, 1.06

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 62 utilizan un sistema operativo Android, 26 utilizan un sistema operativo iOS y 9 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 20% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 12% y 69% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 829$ y desviación típica $\sigma = 109$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 917 y 947 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 36% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 12 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 2 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 917 y 947? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 13 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

204.5, 360.2, 348.7, 281.3, 301.9, 306.6, 352.2, 316.2, 203.6, 319.5, 219.8, 362.8, 310

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 92 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 94 %, ¿sería más amplio? Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.4GHz con una variabilidad de 0.4Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 9 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

4.1, 4.5, 3.7, 4.5, 2.8, 3.5, 3.7, 4.8, 1.2

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para **Torres Montes, Alberto Rodrigo** (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.14, 1.05, 1.22, 0.89, 0.73, 1.24, 0.93, 0.89, 0.85, 0.65, 0.78, 0.92, 1, 1.28, 0.93

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 74 utilizan un sistema operativo Android, 28 utilizan un sistema operativo iOS y 6 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 17% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 14% y 68% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 876$ y desviación típica $\sigma = 113$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 899 y 935 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 19% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 14 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 2 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 899 y 935? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 14 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

327.1, 279, 238.2, 281.7, 315.1, 370.9, 239.2, 335.5, 304, 334.9, 281.2, 309.6, 242.4, 336.3

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 90 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 88 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.4GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 11 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.2, 2.6, 4.5, 3.3, 3.2, 3, 2.3, 2.8, 3.3, 3.6, 4.7

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para **Trasbach Sánchez, Pablo** (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.22, 1.11, 1.05, 0.83, 1.22, 0.47, 0.77, 0.8, 0.8, 1.02, 0.57, 0.93, 0.89, 1.08, 1.31

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptima en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 77 utilizan un sistema operativo Android, 22 utilizan un sistema operativo iOS y 7 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 17% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 11% y 68% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 887$ y desviación típica $\sigma = 98$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 928 y 929 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 16% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 11 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 2 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 928 y 929? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 14 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

413.7, 296.1, 295, 331.3, 310.2, 391.9, 311.8, 295.7, 285.7, 353.6, 300.4, 305.6, 365.3, 314

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 93 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 90 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.4GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 10 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3, 4.4, 1.6, 2.7, 2.8, 2.9, 3.7, 2, 3.3, 3.2

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Ubeira Carramal, Pablo (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.97, 1.16, 1.05, 1.09, 1.05, 0.93, 1, 0.96, 0.9, 1.01, 0.98, 0.76, 0.71, 1.26, 1

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 66 utilizan un sistema operativo Android, 23 utilizan un sistema operativo iOS y 8 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 11% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 11% y 60% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 844$ y desviación típica $\sigma = 102$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 742 y 906 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 30% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 11 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 1 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 742 y 906? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 15 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

318.6, 306.7, 273, 378.9, 290.1, 368.7, 335.7, 331, 334.9, 298.5, 307.7, 282, 328, 263.7, 309.8

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 94 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 92 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.3GHz con una variabilidad de 0.2Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 10 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.7, 3.8, 3.7, 3.3, 3.5, 3.4, 3.2, 3.5, 3.4, 2.7

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Valle Cao, Belén (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.79, 1.1, 1.17, 1.11, 1.06, 0.97, 0.83, 0.96, 0.72, 0.93, 0.86, 1.21, 0.98, 1.19, 1.1

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 59 utilizan un sistema operativo Android, 29 utilizan un sistema operativo iOS y 7 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 10% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 13% y 74% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 815$ y desviación típica $\sigma = 116$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 672 y 860 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 31% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 13 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 672 y 860? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 10 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

225.9, 244.2, 305.2, 228.7, 265.6, 236.7, 291.4, 218.1, 289.7, 360.2

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 90 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 94 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.6GHz con una variabilidad de 0.2Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 11 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

4.4, 4.2, 4, 3.7, 3.3, 3.7, 2.9, 3.6, 3.3, 4.5, 3.7

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es menor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Vázquez Docampo, Hugo (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.76, 1.06, 0.93, 0.72, 1.04, 0.91, 0.99, 0.81, 0.87, 1.54, 0.9, 0.93, 0.99, 0.94, 0.82

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 58 utilizan un sistema operativo Android, 16 utilizan un sistema operativo iOS y 7 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 14% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 9% y 75% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 811$ y desviación típica $\sigma = 83$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 802 y 831 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 12% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 9 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 802 y 831? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 11 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

209.2, 364.1, 307.3, 358.3, 239, 352.4, 329.1, 231.5, 288, 260.8, 320.6

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 90 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 87 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.4GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 8 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

4.2, 3, 3, 2, 4, 2.8, 3.2, 1.7

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Vidal Lorenzo, Adrián (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.53, 1.01, 0.99, 1.04, 1.23, 0.81, 1.37, 0.92, 1.12, 1.14, 1.05, 0.81, 1.19, 1.02, 1.31

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 55 utilizan un sistema operativo Android, 18 utilizan un sistema operativo iOS y 6 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 19% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 10% y 70% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 801$ y desviación típica $\sigma = 89$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 806 y 895 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 27% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 10 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 2 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 806 y 895? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 12 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

333.9, 317.9, 315.1, 323.9, 313.3, 261.9, 354.8, 294.3, 274.6, 332.9, 216.5, 294.5

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 93 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 96 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.2GHz con una variabilidad de 0.4Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 8 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.4, 3.6, 4.3, 2.6, 4.9, 3.1, 3.9, 4

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Vilela Pérez, Nicolás (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.14, 1.23, 0.85, 0.77, 1.05, 1.13, 1.23, 0.62, 0.73, 0.72, 0.71, 0.92, 1.1, 1.12, 1.13

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 74 utilizan un sistema operativo Android, 20 utilizan un sistema operativo iOS y 9 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 18% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 7% y 65% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 876$ y desviación típica $\sigma = 94$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 929 y 955 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 14% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 7 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 2 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 929 y 955? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 13 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

364.9, 395.1, 309, 340.4, 268.8, 350.9, 425.8, 295.7, 269, 298.9, 319.2, 309.7, 379.2

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 92 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 89 %, ¿sería más amplio? Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.5GHz con una variabilidad de 0.2Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 10 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.3, 3.4, 3, 5.9, 4.6, 3.2, 3.5, 3.6, 3.2, 4.8

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es menor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Villasante González, Alberto Iván (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1, 0.89, 1.04, 0.81, 0.79, 0.59, 0.66, 0.97, 1.22, 0.58, 0.88, 0.6, 0.94, 0.72, 1.17

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptima en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 67 utilizan un sistema operativo Android, 16 utilizan un sistema operativo iOS y 4 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 16% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 11% y 76% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 849$ y desviación típica $\sigma = 84$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 812 y 869 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 15% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 11 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 812 y 869? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 12 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

263.6, 229.4, 231.8, 334.8, 273.6, 265.8, 205.5, 380.2, 264.8, 264.8, 291.4, 291.9

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 94 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 97 %, ¿sería más amplio? Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 8 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.3, 2.5, 2.4, 1.7, 1.9, 3.1, 4, 1.6

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Freiria Alonso, Nerea (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.14, 1.26, 0.98, 0.91, 1.13, 0.85, 1.04, 0.91, 1.06, 1.2, 1.03, 0.85, 0.82, 1.23, 0.74

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptima en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 74 utilizan un sistema operativo Android, 22 utilizan un sistema operativo iOS y 9 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 12% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 10% y 78% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 876$ y desviación típica $\sigma = 100$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 816 y 968 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 20% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 10 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 4 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 816 y 968? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 14 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

281.9, 292.3, 305.8, 272, 322.2, 334.8, 342.8, 296.8, 279.6, 259.8, 251.3, 287.6, 183.6, 235.2

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 92 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 95 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.3GHz con una variabilidad de 0.2Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 10 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.4, 3.2, 3.9, 3, 3.6, 3.2, 3.7, 4.1, 3.6, 3

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Alumno extra 1 (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.57, 0.66, 0.63, 0.82, 1.37, 0.98, 0.82, 0.86, 1.2, 0.89, 0.87, 1, 0.96, 1.02, 1.31

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 55 utilizan un sistema operativo Android, 19 utilizan un sistema operativo iOS y 1 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 19% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 5% y 61% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 802$ y desviación típica $\sigma = 92$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 700 y 875 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 15% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 5 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 1 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 700 y 875? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 14 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

316.5, 282.2, 279.8, 367, 288.3, 250.3, 350.2, 354, 396, 368.2, 263.5, 370.2, 296.3, 326.4

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 92 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 88 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3GHz con una variabilidad de 0.2Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 9 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

2.2, 2.9, 3, 3.9, 3.7, 3.2, 3.5, 2.7, 2

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Alumno extra 2 (1^a convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.95, 1.13, 1.47, 0.63, 1.09, 1.02, 1.03, 0.59, 0.75, 1.13, 0.84, 1.2, 1.28, 0.95, 1.03

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 65 utilizan un sistema operativo Android, 17 utilizan un sistema operativo iOS y 8 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 15% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 15% y 80% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 841$ y desviación típica $\sigma = 84$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 838 y 883 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 11% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 15 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 4 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 838 y 883? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 11 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

275.5, 228, 304.1, 294.4, 258.7, 212.5, 254.9, 257.2, 264.8, 292.8, 237.8

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 90 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 88 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es menor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.4GHz con una variabilidad de 0.4Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 12 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

6.4, 4.2, 5.3, 4.1, 2.8, 3.2, 3.8, 4.2, 4.1, 4.7, 4, 4.3

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Alumno extra 3 (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

0.71, 1.14, 1.32, 0.83, 1.39, 0.75, 1.12, 0.54, 0.86, 0.75, 1.02, 0.81, 0.94, 1, 1.18

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptima en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 57 utilizan un sistema operativo Android, 29 utilizan un sistema operativo iOS y 8 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 18% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 14% y 75% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 807$ y desviación típica $\sigma = 116$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 871 y 888 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 16% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 14 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 871 y 888? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 11 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

275, 207.6, 235.6, 419.3, 282.8, 260.2, 282.1, 209.2, 271.5, 325.1, 275.5

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 94 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 98 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.6GHz con una variabilidad de 0.4Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 12 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

5.1, 3.1, 5.4, 2.8, 4.3, 1.9, 3.2, 2.7, 3.9, 3, 3.5, 3.8

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es menor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Alumno extra 4 (1^a convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.02, 0.97, 0.82, 0.86, 1.15, 1.09, 1.2, 1.18, 0.89, 1.48, 0.84, 0.98, 1.17, 1.33, 0.95

Se pide:

- a.) Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- b.) Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- c.) Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- d.) Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 68 utilizan un sistema operativo Android, 28 utilizan un sistema operativo iOS y 5 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 19% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 7% y 73% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- a.) Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- b.) Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- c.) ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 853$ y desviación típica $\sigma = 115$ días. Se pide:

- a.) ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 839 y 974 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 17% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 7 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 839 y 974? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 14 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

351.8, 277.4, 234, 285.8, 319.5, 267.2, 323.3, 217, 260.5, 334.6, 303.6, 266.4, 262.5, 328.2

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 93 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 90 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.3GHz con una variabilidad de 0.2Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 11 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

3.8, 3.3, 3.5, 2.1, 3.6, 3.2, 3.5, 3.1, 4.3, 3.1, 3.5

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es menor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)

Prueba Final para Alumno extra 5 (1ª convocatoria)

EJERCICIO 1 (2.25 puntos)

Una empresa de telefonía móvil está interesada en analizar la calidad del cableado de fibra óptica de sus instalaciones para garantizar la calidad de su servicio. Para ello, se mide la longitud mínima de 15 tipos de cables a partir de la cual se detecta una atenuación considerable de la señal. Se obtienen los siguientes resultados medidos en kilómetros:

1.01, 1, 1.37, 1.49, 0.82, 1.41, 1.04, 0.94, 0.87, 0.99, 0.83, 0.83, 0.98, 1.1, 0.81

Se pide:

- Resume los datos obtenidos realizando un diagrama de caja. (1 punto)
- Si realizáramos un histograma, ¿qué información nos aportaría que no podemos intuir gracias al diagrama de caja? Argumenta tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si realizáramos una tabla de frecuencias, ¿qué medidas características sabrías calcular a partir de dicha tabla? Justifica tu respuesta. (0.5 puntos)
- Si queremos comparar la dispersión de dichas longitudes con la velocidad de bajada de la fibra óptica en esos puntos, ¿qué medida utilizarías? Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)

EJERCICIO 2 (1.5 puntos)

La Universidad de Santiago de Compostela está interesada en analizar el uso de su aplicación móvil oficial en diferentes sistemas operativos. Para ello, ha seleccionado una muestra representativa de alumnos/as de los cuales 68 utilizan un sistema operativo Android, 21 utilizan un sistema operativo iOS y 6 utilizan otro sistema operativo. Dentro de los que usan un sistema operativo Android, el 17% ha descargado la aplicación de la USC, mientras que este porcentaje es del 15% y 68% para sistemas iOS u otros sistemas, respectivamente.

- Elegido un/una alumno/a al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ese/a alumno/a haya descargado esa aplicación? (0.5 puntos)
- Si un/una alumno/a no tiene instalada la aplicación, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un sistema operativo iOS? (0.5 puntos)
- ¿Son independientes los sucesos 'usar un sistema operativo Android' y 'haber descargado la aplicación'? (0.5 puntos)

EJERCICIO 3 (2.25 puntos)

Una empresa de material informático está interesada en analizar el tiempo de vida de sus discos duros sabiendo que dicho tiempo sigue una distribución normal de media $\mu = 852$ y desviación típica $\sigma = 97$ días. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo de vida de estos discos duros esté comprendido entre 854 y 883 días? (0.75 puntos)

- b.) ¿Cuál es el tiempo de vida máximo asociado al 40% de la población con menor tiempo de vida? (0.75 puntos)
- c.) Si seleccionamos 15 discos duros al azar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 2 de ellos tengan un tiempo de vida comprendido entre 854 y 883? (0.75 puntos)

EJERCICIO 4 (2 puntos)

En el Departamento de Estadística disponemos de una red local que conecta los PC's de los distintos despachos con la impresora común. El técnico informático está realizando unas pruebas para determinar la velocidad de comunicación existente en dicha red local, para lo que ha realizado un experimento con 11 conexiones obteniendo los siguientes datos (en Mbits/s):

293.4, 256.5, 274.6, 256.3, 347.5, 312.1, 195.6, 328, 304.7, 370.4, 277.6

Asumiendo que la velocidad de comunicación en redes sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) Obtener un intervalo al 92 % para la velocidad media de comunicación en la red local. (1 punto)
- b) Si con los mismos datos pretendiésemos obtener otro intervalo de confianza al 90 %, ¿sería más amplio?. Razona la respuesta sin repetir el cálculo del intervalo. (0.5 puntos)
- c) Sea X una variable aleatoria $N(\mu, 2^2)$. Dada una muestra de tamaño n_1 calculamos un intervalo de confianza (I_1) para μ de nivel 90%. Dada una segunda muestra de tamaño n_2 , calculamos otro intervalo (I_2) al mismo nivel de confianza. Justifica cuál de los dos intervalos tendrá mayor amplitud si n_1 es mayor que n_2 . (0.5 puntos)

EJERCICIO 5 (2 puntos)

La compañía estadounidense Intel Corporation, mayor responsable de fabricación de circuitos integrados a nivel mundial, está trabajando en la undécima generación de procesadores Intel i9. Entre los procesadores de la generación existente (décima), el modelo más avanzado, el i9-10900K, tiene una frecuencia media de 3.3GHz con una variabilidad de 0.3Ghz².

El departamento de control de calidad dispone de una muestra de 12 procesadores de la undécima generación cuyas frecuencias bajo condiciones de estrés son:

4.9, 5.3, 2.8, 5, 3.7, 3.3, 3, 3.5, 2.9, 2.9, 3.4, 3.9

Asumiendo que la frecuencia de los procesadores sigue una distribución Normal, resuelve las siguientes cuestiones.

- a) A la vista de los datos, ¿podemos afirmar que la variabilidad de la frecuencia en los procesadores nuevos es mayor que en los de la décima generación a un 10 %?. (1 punto)
- b) ¿Qué ocurriría si ahora el nivel de significación fuese de un 1 %? Razona la respuesta usando el p-valor. (0.5 puntos)
- c) Define formalmente el concepto de p-valor e indica con tus palabras para qué se utiliza. (0.5 puntos)