

Para calcular el estadístico experimental de un test, se utilizan datos de

- a) De la muestra y de la hipótesis nula
- b) Solo de la muestra
- c) Solo de la hipótesis alternativa
- d) La muestra y el nivel de significación

Si a una región o subconjunto de números reales asociamos una probabilidad de que el parámetro poblacional, media, varianza, etc., pertenezca a dicha región a la probabilidad asociada se le conoce con el nombre de

- a) Nivel de confianza
- b) Potencia de parámetro
- c) Nivel de significación
- d) Error tipo II

Con los test de bondad de ajuste se contrasta si

- a) Un conjunto de datos procede de una población con una distribución dada
- b) Es demasiado grande el error de estimación
- c) Dos muestras proceden de una misma población
- d) La verosimilitud es Máxima

En una prueba de bondad de ajuste chi-cuadrado, los grados de libertad se calculan

- a) Coinciden con el tamaño muestral
- b) Al numero de sumandos del estadístico experimental siempre se le resta uno y además se le resta el numero de parámetros que es necesario estimar previamente
- c) Sumándole 1 al numero de valores distintos de la variable X
- d) La chi-cuadrado no tiene grados de libertad

Cuando se fija el tamaño muestral y se aumenta el nivel de confianza

- a) Aumenta la amplitud del intervalo
- b) Disminuye la cota de error en la estimación mediante intervalo de confianza
- c) La información es más precisa
- d) Entonces no se puede hacer inferencia estadística

La distribución gamma uniparamétrica es

- a) Caso particular de distribución t-Student
- b) Caso particular de distribución beta
- c) Caso particular de distribución uniforme
- d) Caso particular de distribución gamma biparamétrica

Un estimador es consistente

- a) Es robusto
- b) Cuando la varianza coincide con la cota de Frechet-Cramer-Rao
- c) Cuando su valor esperado coincide con el parámetro
- d) Cuando la probabilidad de cometer errores de estimación tiende a ser despreciable cuando el tamaño de la muestra aumenta considerablemente

Cuando en el muestreo de una población normal se utiliza una t-Student, como por ejemplo en la distribución de la media o de la diferencia de medias, ¿cuándo se puede aproximar dicha t-Student por una  $N(0,1)$ ?

- a) Cuando los grados de libertad de la t-Student superan a 30
- b) Nunca pues una t-Student no se aproxima con una normal
- c) Siempre, pues la población ya es normal
- d) Cuando los grados de libertad de la t-Student no superen a 30

La varianza de la media muestral

- a) Es igual a la media poblacional
- b) Tiene límite cero cuando el tamaño de la muestra tiende a infinito
- c) Se distribuye según la normal  $(0,1)$
- d) Siempre toma el valor cero

Un estimador es insesgado cuando

- a) Se ha obtenido por el método de los momentos
- b) Su valor esperado coincide con el parámetro
- c) Su valor esperado coincide con la varianza

La región crítica, llamada también de rechazo, de un contraste de hipótesis esta ligada a

- a) La hipótesis nula
- b) Sólo de la hipótesis alternativa
- c) Al nivel de significación, ala distribución utilizada y a la hipótesis alternativa
- d) Sólo a la muestra

El valor esperado de la media muestral es

- a) La cuasivarianza muestral
- b) La media de la población
- c) La media de la población entre el numero de elementos de la muestra
- d) La media muestral no tiene valor esperado

Cuando se fija el nivel de confianza y se aumenta el tamaño muestral

- a) El tamaño muestral no influye en el intervalo, por tanto se queda igual
- b) Se utiliza la desigualdad de Chebychev
- c) Aumenta el radio del intervalo
- d) Disminuye el radio del intervalo

En una prueba de bondad de ajuste chi-cuadrado, la hipótesis nula se rechazará cuando

- a) El valor del estadístico experimental supera al valor tabulado
- b) Las diferencias entre las frecuencias observadas y los valores esperados sean muy pequeñas
- c) Su error converge a cero
- d) El valor del estadístico experimental NO supera al valor tabulado

La varianza de la media muestral es

- a) La cuasivarianza muestral
- b) La media de la población
- c) La media de la población entre el numero de elementos de la muestra
- d) La varianza de la población entre el numero de elementos de la muestra

El método de los momentos consiste en

- a) Elegir un estimado al azar
- b) Igualar los momentos muestrales a sus correspondientes momentos poblacionales y de la ecuación o sistema de ecuaciones despejar el parámetro ó parámetros que se desea estimar
- c) Igualar los momentos muestrales a los valores obtenidos en la muestra
- d) Igualar la media con la varianza, como ocurre en la distribución de Poisson

La distribución t-Student en la que sus grados de libertad se calculan mediante la aproximación de Welch se utiliza cuando

- a) La diferencia de medias cuando no se conocen las varianzas poblacionales pero son distintas y las muestras son de tamaño pequeño
- b) Se estudia la varianza
- c) Se estudia el cociente de varianzas
- d) La diferencia de medias cuando no se conocen las varianzas poblacionales pero podrían ser iguales y las muestras son de tamaño pequeño

La prueba de Kolmogorov-Smirnov para dos muestras permite contestar

- a) Si una muestra pertenece a una población muestral
- b) Si dos muestras aleatorias son independientes
- c) Si dos muestras aleatorias independientes han sido obtenidas de la misma población
- d) Si dos muestras aleatorias son dependientes

La potencia de un test es la probabilidad de

- a) No rechazar una hipótesis nula que es verdadera
- b) Rechazar una hipótesis nula que es falsa
- c) Rechazar una hipótesis nula que es verdadera
- d) No rechazar una hipótesis nula que es falsa

Distribución para la cuasivarianza y varianza de una muestra procedente de una población Normal es una

- a) F de Snedecor
- b) Chi-cuadrado con  $n+1$  grados de libertad
- c) Chi-cuadrado con  $n$  grados de libertad
- d) Chi-cuadrado con  $n-1$  grados de libertad

Entre las ventajas de los test no paramétricos cabe destacar que

- a) En poblaciones normales disminuye el error tipo II
- b) No poseen estadístico experimental
- c) No necesitan establecer el nivel de confianza

- d) Se pueden aplicar no sólo a variables cuantitativas sino también a variables cualitativas que permitan ordenar sus modalidades

El método de los momentos consiste en

- a) Igualar la media con la varianza, como ocurre en la distribución de Poisson
- b) Igualar los momentos muestrales a sus correspondientes momentos poblacionales y de la ecuación o sistema de ecuaciones despejar el parámetro ó parámetros que se desea estimar
- c) Elegir un estimador al azar
- d) Igualar los momentos muestrales a los valores obtenidos en la muestra

Para calcular el estadístico experimental de un test, se utilizan datos de

- a) Sólo de la hipótesis alternativa
- b) De la muestra y de la hipótesis nula
- c) Solo de la muestra
- d) La muestra y el nivel de significación

Para comprobar si dos varianzas de poblaciones normales pudieran ser iguales se utiliza

- a) La distribución del cociente de varianzas
- b) La distribución de la diferencia de medias
- c) La distribución t-Student con  $n-1$  grados de libertad
- d) La distribución de la diferencia de proporciones

La prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov contrasta la hipótesis nula que afirma:

- a) El estimador que se utilice será suficiente
- b) Los datos observados en una muestra proceden de una población con una supuesta distribución de probabilidad
- c) La muestra es demasiado pequeña
- d) La media poblacional es positiva

En un intervalo para la diferencia de medias poblacionales, el centro del intervalo es

- a) Cero
- b) La diferencia de medias muestrales
- c) Uno
- d) La diferencia de medias poblacionales

Si deseamos obtener el tamaño muestral mínimo para que, al estimar la diferencia de proporciones poblacionales, el error de estimación no supere una determinada cantidad

- a) El tamaño de una muestra es el doble de la otra
- b) No se necesitan dos muestras
- c) El tamaño que buscamos ha de ser el mismo en ambas muestras
- d) Las muestras necesariamente han de tener distinto tamaño

Los métodos de inferencia que no requieren el conocimiento de la distribución que sigue la variables se denominan

- a) No paramétricos
- b) Paramétricos
- c) Si no se conoce la distribución que sigue la variable entonces no se puede hacer inferencia
- d) De máxima verosimilitud

El test de Kolmogorov-Smirnov para dos muestras

- a) Equivale al test de Lilliefors
- b) Se utiliza para estudiar la independencia entre ambas muestras
- c) Compara las funciones de densidad de dos variables aleatorias
- d) Su estadístico experimental es igual al máximo del valor absoluto de la diferencia entre ambas funciones de distribución empírica

La distribución para la diferencia de medias cuando se comparan poblaciones normales con varianzas distintas, y muestras pequeñas

- a) Sigue una distribución normal
- b) Sigue una Chi-cuadrado
- c) Sigue una t-Student
- d) Es F de Snedecor

En un test de hipótesis estadísticas la hipótesis nula se rechaza cuando

- a) El valor del estadístico experimental no pertenece a la región crítica
- b) El estadístico experimental no se puede calcular
- c) La región crítica contiene al cero
- d) El valor del estadístico experimental pertenece a la región crítica

El método de Máxima Verosimilitud consiste en

- a) Encontrar los valores de los parámetros para los cuales la función de verosimilitud presenta un máximo
- b) Buscar la función de verosimilitud
- c) Elegir un estimador al azar
- d) Encontrar los valores de los parámetros para los cuales la función de verosimilitud presenta un punto de inflexión

Si un estimador insesgado tiene la varianza que tiende a cero cuando el tamaño muestral tiende a infinito

- a) No existen estimadores insesgados cuya varianza tienda a cero a medida que se aumenta el tamaño muestral
- b) Entonces es consistente
- c) Entonces el valor del estimador no depende de la muestra
- d) No puede ser consistente

El error de tipo II es la probabilidad de

- a) Rechazar una hipótesis nula que es falsa
- b) No rechazar una hipótesis nula que es verdadera

- c) Rechazar una hipótesis nula que es verdadera
- d) No rechazar una hipótesis nula que es falsa

La región crítica, llamada también de rechazo, de un contraste de hipótesis está ligada a

- a) Sólo de la hipótesis alternativa
- b) La hipótesis nula
- c) Sólo a la muestra
- d) Al nivel de significación, a la distribución utilizada y a la hipótesis alternativa

Cuando se fija el tamaño muestral y se aumenta el nivel de confianza

- a) Entonces no se puede hacer inferencia estadística
- b) Disminuye la cota de error en la estimación mediante intervalo de confianza
- c) La información es más precisa
- d) Aumenta la amplitud del intervalo

Para poder utilizar la distribución para la proporción

- a) Se podrá hacer solo si antes se ha calculado la media
- b) Que al menos existan dos poblaciones
- c) Se necesita que la muestra sea grande
- d) Se necesita utilizar una muestra pequeña

En una prueba de bondad de ajuste chi-cuadrado, la distribución asintótica del estadístico muestral sólo es utilizable cuando

- a) Todos los valores esperados,  $np_i$  sean mayores que 100
- b) Todos los valores esperados,  $np_i$  sean menores que 5
- c) Siempre se utiliza, no hay restricciones
- d) Todos los valores esperados,  $np_i$  sean mayores que 5

El test de Lilliefors se utiliza para

- a) Contrastar si los datos de una muestra proceden de una distribución normal con media y varianzas que previamente hay que estimar
- b) Contrastar si los datos de una muestra se distribuyen según la ley de Poisson
- c) Contrastar si dos muestras proceden de una misma población
- d) Contrastar si los datos de una muestra proceden de una distribución normal con media y varianzas conocidas de antemano

El error de tipo 1 se define como

- a) La probabilidad de no rechazar una hipótesis nula que es falsa
- b) La probabilidad de no rechazar una hipótesis nula que es verdadera
- c) La probabilidad de rechazar una hipótesis nula que es falsa
- d) La probabilidad de rechazar una hipótesis nula que es verdadera

# PRUEBAT123respuestas.pdf



**Carloss4**



**Tecnicas Cuantitativas II**



**2º Grado en Economía**



**Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
Universidad de Granada**



**El más PRO del lugar  
puedes ser Tú.**

**¿Quieres eliminar toda la publi  
de tus apuntes?**

**Hazte PRO**

4,95€/mes



PRUEBA TEMAS 1, 2 Y 3  
GRADO EN ECONOMÍA (GRUPO A)

1. La función de densidad nos da:

- a) La probabilidad en un punto concreto en el caso de variables aleatorias discretas.
- b) La probabilidad en un punto concreto en el caso de variables aleatorias continuas.**
- c) La probabilidad acumulada hasta un punto en el caso de variables aleatorias discretas.
- d) La probabilidad acumulada hasta un punto en el caso de variables aleatorias continuas.

2. Si tengo dos variables aleatorias, independientes entre sí, distribuidas como una Normal,  $X \sim N(3,2)$  e  $Y \sim N(2,2)$ :

- a) La media de  $(X - Y)$  es igual a 5.
- b) La varianza de  $(X - Y)$  es igual a 8.**
- c) La media de  $(X - Y)$  es igual a 13.
- d) Las respuestas a) y c) son correctas.

3. Si el número medio de veces que una persona va de compras es 2 veces al mes y quiero saber la probabilidad de que transcurran 2 meses entre dos salidas:

- a) Tendré que utilizar la función de distribución de Poisson, con  $\lambda = 2$ .
- b) Tendré que utilizar la función de distribución de Poisson, con  $\theta = 1/2$ .
- c) Tendré que utilizar la función de distribución Exponencial, con  $\theta = 1/2$ .**
- d) Ninguna de las anteriores respuestas es correcta.

4. Si sabemos que la media de las calificaciones de un test es 400 y la desviación típica 100, y que las calificaciones siguen una distribución Normal:

- a) La probabilidad de obtener hasta al menos 350 puntos es de 0'691462.
- b) La probabilidad de obtener hasta al menos 350 puntos es de 0'308538.**
- c) La probabilidad de obtener hasta al menos 350 puntos es igual a  $P[Z \leq 0'5]$ .
- d) Ninguna de las anteriores respuestas es correcta.

5. El Teorema Central del Límite y, más particularmente, el Teorema de Linderberg-Lévy:

- a) Analiza únicamente la convergencia en variables aleatorias que siguen una distribución Binomial.
- b) Analiza únicamente la convergencia en variables aleatorias que siguen una distribución Binomial (Teorema de Moivre) y en variables que siguen una distribución de Poisson.
- c) Analiza la convergencia en variables aleatorias que son i.i.d.**
- d) Analiza la convergencia en variables aleatorias que son i.i.d. únicamente en el caso particular de la  $\chi^2$  y la t de Student.

6. La estadística inferencial:

- a) Nos permite pasar del caso particular al caso general.
- b) Nos permite pasar del caso general al caso particular.
- c) Utiliza unos estadísticos muestrales cuyo valor es conocido para estimar unos parámetros poblacionales desconocidos.
- d) Las respuestas a) y c) son correctas.**



**7. Dada una variable aleatoria  $\xi$ , que representa la población, una muestra aleatoria simple de  $\xi$  estará formada por:**

- a) Un conjunto de variables aleatorias extraídas a partir de la variable aleatoria  $\xi$ , que serán i.i.d.
- b) Un conjunto de variables aleatorias extraídas a partir de la variable aleatoria  $\xi$ , que serán independientes entre sí y estarán idénticamente distribuidas.
- c) Un conjunto de variables aleatorias extraídas a partir de la variable aleatoria  $\xi$ , que serán independientes entre sí.
- d) Un conjunto de variables aleatorias extraídas a partir de la variable aleatoria  $\xi$ , que serán i.i.d. y además se distribuirán igual que la población.**

**8. Los estadísticos:**

- a) Son características de la población, cuyo valor es desconocido y, por tanto, tendremos que estimarlo a través de los parámetros.
- b) Son características de la población que no dependen de ningún parámetro desconocido.
- c) Son características de la muestra que no dependen de ningún parámetro desconocido.**
- d) Siempre tendrán el mismo valor cualquiera que sea la muestra extraída.

**9. La estimación puntual de parámetros nos permite obtener:**

- a) Un conjunto de valores entre los que se encontrará nuestro verdadero valor del parámetro.
- b) Un único valor del parámetro que supondremos será un valor aproximado del valor real del parámetro poblacional.**
- c) Un único valor del parámetro que sabemos con total certeza que es exactamente el valor real del parámetro poblacional.
- d) Un único valor del parámetro que será exactamente el valor real del parámetro poblacional y además, dicho valor, estará asociado a la muestra concreta que hayamos extraído.

**10. La idea principal de la estimación de parámetros por el método de máxima verosimilitud es:**

- a) Que el valor del parámetro se encontrará entre los valores más probables de la distribución de probabilidad.
- b) Que los sucesos con una probabilidad mayor serán los que más frecuentemente se observarán.
- c) Que el valor único de la estimación puntual será el máximo de la función de densidad.
- d) Todas las respuestas son correctas.**

**11. Entre varios estimadores:**

- a) Escogeremos aquel que sea insesgado y eficiente.
- b) Escogeremos aquel que sea suficiente.
- c) Escogeremos, de entre los insesgados y consistentes, aquel que tenga varianza mínima.
- d) Las respuestas b) y c) significan, básicamente, lo mismo, y son correctas.**

**12. Cuando un estimador es insesgado, estamos diciendo que:**

- a)  $g(\theta) = E[\hat{\theta}] - \theta = 0$
- b)  $E[\hat{\theta}] = \theta$
- c) No hay sesgo.
- d) Todas las respuestas son correctas.**

**13. Si nuestro estimador NO es eficiente:**

- a) Podemos afirmar que el valor de la varianza del estadístico es exactamente igual a la Cota de Cramer-Rao.
- b) Podemos afirmar que, a pesar de que la varianza de nuestro estadístico sea exactamente igual a la Cota de Cramer-Rao, podría haber otro cuya varianza sea más pequeña.
- c) Podemos afirmar que no existirá otro estimador cuya varianza sea más pequeña.
- d) Ninguna de las anteriores respuestas es correcta.**

**14. Sabemos que:**

- a) El mejor estimador puntual de la cuasivarianza muestral es la varianza poblacional.
- b) El mejor estimador puntual de la varianza poblacional es la cuasivarianza muestral.**
- c) El mejor estimador puntual de la varianza poblacional es la desviación típica muestral.
- d) El mejor estimador puntual de la varianza poblacional es la varianza muestral.



# El más PRO del lugar puedes ser Tú.

¿Quieres eliminar toda la publi de tus apuntes?



Hazte PRO y elimina la publi de tus apuntes

4,95€ / mes



¡Fuera Publi!

Concéntrate al máximo



Apuntes a full.

Sin publi y sin gastar coins

15. El estimador de la varianza poblacional obtenido por el método de máxima verosimilitud cuando analizamos una población Normal:

- a) Es insesgado porque  $E[\hat{\sigma}^2] = \sigma^2$
- b) Es asintóticamente insesgado porque  $E[\hat{\sigma}^2] = \sigma^2$
- c) Es asintóticamente insesgado porque  $\lim_{n \rightarrow \infty} E[\hat{\sigma}^2] = \lim_{n \rightarrow \infty} CCR$
- d) **Es asintóticamente insesgado porque  $\lim_{n \rightarrow \infty} E[\hat{\sigma}^2] = \sigma^2$**

16. Suponga que tenemos dos estimadores  $\hat{\theta}_1 = \frac{X_1 + 2X_2 + 3X_3}{6}$ ,  $\hat{\theta}_2 = \frac{X_1 + 4X_2 + 3X_3}{6}$ .

Sabemos que  $E[\xi] = \theta$ , y hemos obtenido una muestra aleatoria simple de la población  $\xi$ . Podemos afirmar que:

- a) Ambos estimadores son insesgados.
- b) **Únicamente el estimador  $\hat{\theta}_1$  es insesgado.**
- c) Únicamente el estimador  $\hat{\theta}_2$  es insesgado.
- d) Ninguno de los dos estimadores es insesgado.

17. El Lema de Fisher-Cochran nos dice que:

- a) **Si la muestra aleatoria simple proviene de una distribución normal, entonces la media muestral y la cuasivarianza muestral son independientes entre sí.**
- b) La media muestral y la cuasivarianza muestral son independientes entre sí, cualquiera que sea la distribución de la muestra aleatoria simple.
- c) La media muestral y la varianza muestral son independientes entre sí.
- d) La media poblacional y la varianza poblacional son independientes entre sí.

18. La distribución de la media muestral cuando la varianza poblacional es desconocida y la muestra aleatoria proviene de una población distribuida como una Normal:

- a) **Es igual que la distribución conjunta de la media y la cuasivarianza muestrales.**
- b) Es una  $\chi^2$  con  $n-1$  grados de libertad.
- c) Es una  $N(\mu, \frac{\sigma}{\sqrt{n}})$ .
- d) Las respuestas a) y c) son correctas.

19. Partiendo de dos muestras aleatorias de tamaños  $n$  y  $m$  cada una, provenientes de poblaciones diferentes, independientes entre sí, cuyas distribuciones de probabilidad son una  $N(\mu_i, \sigma_i)$ , sabemos que la distribución de la diferencia de medias muestrales cuando la varianza poblacional es desconocida:

- a) Es una  $N(\mu_1 - \mu_2, \sigma \cdot \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{1}{m}})$
- b) Es una  $t(n + m - 2)$
- c) **Seguirá una distribución t de Student cuyos grados de libertad variarán en función de si las varianzas poblacionales son iguales o diferentes.**
- d) Ninguna de las anteriores respuestas es correcta.

20. Al analizar la distribución de la media muestral al extraer una muestra aleatoria simple proveniente de una población que sigue una distribución de Poisson de parámetro  $\lambda$ :

- a) Analizaremos un comportamiento asintótico, por lo que supondremos que la muestra tendrá tamaño infinito.
- b) Analizaremos la suma de las variables aleatorias extraídas en la muestra para obtener conclusiones, ya que el Teorema Central del Límite se basa en la convergencia en variables aleatorias.
- c) Llegaremos a la conclusión de que nuestra media muestral se va a distribuir como una Normal.
- d) **Todas las respuestas son correctas.**

# solucion-PRIMER-PARCIAL-TC1-2018-2019...



**Anónimo**



**Tecnicas Cuantitativas II**



**2º Grado en Administración y Dirección de Empresas**



**Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
Universidad de Granada**



**Descarga la APP de Wuolah.**  
Ya disponible para el móvil y la tablet.



# WUOLAH



## El más PRO del lugar puedes ser Tú.



**¿Quieres eliminar toda la publi de tus apuntes?**



**¡Fuera Publi!**

Concéntrate al máximo



**Apuntes a full.**

Sin publi y sin gastar coins

Para los amantes de la inmediatez, para los que no desperdician ni un solo segundo de su tiempo o para los que dejan todo para el último día.



**Quiero ser PRO**

4,95 / mes



PRIMER PARCIAL DE TÉCNICAS CUANTITATIVAS I. 15-11-2018.  
DOBLE GRADO ADE-DERECHO. GRUPO A.

APELLIDOS:

NOMBRE:

DNI:

a

1. (1 punto) Medias: definiciones, propiedades.

*Cada respuesta correcta del test puntúa 0,4 puntos. Cada respuesta incorrecta resta 0,2 puntos.*

*Haga una circunferencia alrededor de la letra de su respuesta. Pueden dejarse preguntas sin responder.*

2. El cambio de origen no afecta al valor de:

- A)  $M_o$   
B)  $CV$   
C)  $\bar{x}$   
☒ D)  $S_x^2$

3. En un reparto igualitario la mediana coincide con:

- A)  $D_5$   
B)  $Q_2$   
C)  $MI$   
☒ D) Todo lo anterior es cierto.

4. Sea una distribución de frecuencias con media 300, varianza 36 y  $n=5000$ .

El conjunto  $(-\infty, 288) \cup (312, \infty)$  contiene un número de observaciones:

- A) Mayor o igual que 1250  
☒ B) Menor o igual que 1250  
C) Mayor o igual que 3750  
D) Nada de lo anterior es cierto.

5. Si el coeficiente de correlación lineal es cero:

- A) Las rectas de regresión son paralelas.  
☒ B) Las rectas de regresión son perpendiculares.  
C) Las rectas de regresión coinciden.  
D) No existen rectas de regresión.

- 6.Cuál de las siguientes expresiones es siempre falsa:

- A)  $S_{xy} < S_x S_y$   
B)  $-S_x S_y < S_{xy}$   
☒ C)  $S_x^2 S_y^2 < S_{xy}^2$   
D)  $S_{xy}^2 < S_x^2 S_y^2$

7. (1 punto) En el año 2013 compramos un coche por 20000€, en el año 2017 lo vendimos por 13122€ ¿Cuál ha sido su depreciación anual media entanto por ciento?

8. Un banco ha repartido beneficios entre sus 3000 accionistas según se recoge en la siguiente tabla:

beneficios	número de accionistas
0-1000	300
1000-3000	900
3000-5000	1200
5000-10000	300
10000-20000	300

- a. (1 punto) ¿A qué porcentaje de los mayores accionistas le ha correspondido el 50% de los beneficios repartidos?

- b. (1 punto) Percentil 90.

9. (1 punto) Si el alquiler de un piso en el 2015 era de 320 €/mes y se pactó una revisión anual según el IPC ¿Cuál será su alquiler actualizado en el 2018?

	2015	2016	2017	2018
IPC% (base 2010)	120	129	135	138

10. (1 punto) En los 100 primeros días de un año los precios han aumentado un 1% ¿Cuánto aumentarían en todo el año si se mantiene la misma tendencia el resto del año?
11. Dada la siguiente serie cronológica de número de accidentes de tráfico en una región:

$Y(t)$	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre	4º trimestre
2013	140	88	72	156
2014	196	120	96	204
2015	252	152	120	252
2016	308	184	144	300
2017	364	216	168	348

- a. (1 punto) Obtenga la recta de tendencia.
- b. (1 punto) Estime la tendencia de la serie para el 4º trimestre de 2018.

PRIMER PARCIAL DE TÉCNICAS CUANTITATIVAS I. 15-11-2018.  
DOBLE GRADO ADE-DERECHO. GRUPO A.

APELLIDOS:

NOMBRE:

DNI:

b

1. (1 punto) Medias: definiciones, propiedades.

*Cada respuesta correcta del test puntúa 0,4 puntos. Cada respuesta incorrecta resta 0,2 puntos.*

*Haga una circunferencia alrededor de la letra de su respuesta. Pueden dejarse preguntas sin responder.*

- 2.Cuál de las siguientes expresiones es siempre falsa:

A)  $S_{xy} < S_x S_y$

B)  $-S_x S_y < S_{xy}$

☒ C)  $S_x^2 S_y^2 < S_{xy}^2$

D)  $S_{xy}^2 < S_x^2 S_y^2$

3. Si el coeficiente de correlación lineal es cero:

A) Las rectas de regresión son paralelas.

☒ B) Las rectas de regresión son perpendiculares.

C) Las rectas de regresión coinciden.

D) No existen rectas de regresión.

4. El cambio de origen no afecta al valor de:

A)  $M_o$

B)  $CV$

C)  $\bar{x}$

☒ D)  $S_x^2$

5. En un reparto igualitario la mediana coincide con:

A)  $D_5$

B)  $Q_2$

C)  $MI$

☒ D) Todo lo anterior es cierto.

6. Sea una distribución de frecuencias con media 300, varianza 36 y  $n=5000$ .

El conjunto  $(-\infty, 288) \cup (312, \infty)$  contiene un número de observaciones:

A) Mayor o igual que 1250

☒ B) Menor o igual que 1250

C) Mayor o igual que 3750

D) Nada de lo anterior es cierto.

7. (1 punto) En el año 2013 compramos un coche por 20000€, en el año 2017 lo vendimos por 13122€ ¿Cuál ha sido su depreciación anual media entanto por ciento?

8. Un banco ha repartido beneficios entre sus 3000 accionistas según se recoge en la siguiente tabla:

beneficios	número de accionistas
0-1000	300
1000-3000	900
3000-5000	1200
5000-10000	300
10000-20000	300

- a. (1 punto) ¿A qué porcentaje de los mayores accionistas le ha correspondido el 50% de los beneficios repartidos?

- b. (1 punto) Percentil 90.

9. (1 punto) Si el alquiler de un piso en el 2015 era de 320 €/mes y se pactó una revisión anual según el IPC ¿Cuál será su alquiler actualizado en el 2018?

	2015	2016	2017	2018
IPC% (base 2010)	120	129	135	138

10. (1 punto) En los 100 primeros días de un año los precios han aumentado un 1% ¿Cuánto aumentarían en todo el año si se mantiene la misma tendencia el resto del año?
11. Dada la siguiente serie cronológica de número de accidentes de tráfico en una región:

$Y(t)$	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre	4º trimestre
2013	140	88	72	156
2014	196	120	96	204
2015	252	152	120	252
2016	308	184	144	300
2017	364	216	168	348

- a. (1 punto) Obtenga la recta de tendencia.
- b. (1 punto) Estime la tendencia de la serie para el 4º trimestre de 2018.



# Estudiar sin publi es posible.

Compra Wuolah Coins y que nada te distraiga durante el estudio.



## PRIMER PARCIAL DE TÉCNICAS CUANTITATIVAS I. 15-11-2018. DOBLE GRADO ADE-DERECHO. GRUPO B.

APELLIDOS:

NOMBRE:

DNI:

1

1. (1 punto) Índices sintéticos ponderados: definiciones generales, propiedades.

*Cada respuesta correcta del test puntúa 0,4 puntos. Cada respuesta incorrecta resta 0,2 puntos.*

*Haga una circunferencia alrededor de la letra de su respuesta. Pueden dejarse preguntas sin responder.*

2. En una variable estadística que toma diferentes valores:

- A)  $G < H < \bar{x}$   
B)  $\bar{x} < G < H$   
☒ C)  $H < G < \bar{x}$   
D)  $\bar{x} < H < G$

3. El cambio de escala no afecta al valor de:

- A)  $Mo$   
☒ B)  $CV$   
C)  $\bar{x}$   
D)  $S_x^2$

4. El momento  $m_3$  es igual a:

- A)  $a_3 + 3a_2a_1 - 2a_1^3$   
☒ B)  $a_3 - 3a_2a_1 + 2a_1^3$   
C)  $a_3 - 2a_2a_1 + 3a_1^3$   
D)  $a_3 + 2a_2a_1 - 3a_1^3$

5. Si la covarianza toma un importante valor positivo, en general:

- A) Al aumentar de valor una variable, disminuye la otra.  
B) Al disminuir de valor una variable, aumenta la otra.  
☒ C) Al disminuir de valor una variable, disminuye la otra.  
D) Todo lo anterior es falso.

6. Si  $Y=a+bX$  ( $b>0$ ):

- ☒ A)  $r_{yz} = r_{xz}$   
B)  $r_{yz} = br_{xz}$   
C)  $r_{yz} = b^2r_{xz}$   
D)  $r_{yz} = a + br_{xz}$

7. (1 punto) En los últimos 5 años el valor de nuestras acciones ha disminuido un 15%, 17%, 14%, 6% y 1% respectivamente. ¿Cuál ha sido su depreciación anual media en tanto por ciento?

8. Un banco ha repartido beneficios entre sus 3000 accionistas según se recoge en la siguiente tabla:

beneficios	número de accionistas
0-1000	300
1000-3000	900
3000-5000	1200
5000-10000	300
10000-20000	300

- a. (1 punto) ¿Qué porcentaje de los beneficios repartidos ha correspondido al 10% de los mayores accionistas?

- b. (1 punto) Mediana.

9. (1 punto) Si una persona ganaba 1580 €/mes en el 2016 ¿Cuánto debería ganar en el 2018 para no haber perdido poder adquisitivo?

	2015	2016	2017	2018
IPC% (base 2010)	125	130	135	156



WUOLAH

10. Dada la siguiente serie cronológica de número de accidentes de tráfico en una región:

$Y(t)$	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre	4º trimestre
2013	140	88	72	156
2014	196	120	96	204
2015	252	152	120	252
2016	308	184	144	300
2017	364	216	168	348

- a. (1 punto) Suponiendo que  $\tau(t) = 40t - 80406$ , obtenga los índices de variación estacional utilizando el método de las medias simples para el modelo multiplicativo.
- b. (1 punto) Estime el número de accidentes de tráfico para el 4º trimestre del 2018.
11. (1 punto) Teniendo en cuenta la siguiente información sobre las recaudaciones de un Ayuntamiento y el IPC.

Año	2014	2015	2016	2017	2018
IPC(base 2014)	100	105	108		
IPC(base 2016)			100	110	112
Recaudación	20000	22705	25533	27415	29282

Calcule la tasa de crecimiento medio anual de las recaudaciones a precios corrientes (en %).

PRIMER PARCIAL DE TÉCNICAS CUANTITATIVAS I. 15-11-2018.  
DOBLE GRADO ADE-DERECHO. GRUPO B.

2

APELLIDOS:

NOMBRE:

DNI:

1. (1 punto) Índices sintéticos ponderados: definiciones generales, propiedades.

*Cada respuesta correcta del test puntúa 0,4 puntos. Cada respuesta incorrecta resta 0,2 puntos.*

*Haga una circunferencia alrededor de la letra de su respuesta. Pueden dejarse preguntas sin responder.*

2. Si  $Y=a+bX$  ( $b>0$ ):

- ☒ A)  $r_{yz} = r_{xz}$   
B)  $r_{yz} = br_{xz}$   
C)  $r_{yz} = b^2r_{xz}$   
D)  $r_{yz} = a + br_{xz}$

3. Si la covarianza toma un importante valor positivo, en general:

- A) Al aumentar de valor una variable, disminuye la otra.  
B) Al disminuir de valor una variable, aumenta la otra.  
☒ C) Al disminuir de valor una variable, disminuye la otra.  
D) Todo lo anterior es falso.

4. En una variable estadística que toma diferentes valores:

- A)  $G < H < \bar{x}$   
B)  $\bar{x} < G < H$   
☒ C)  $H < G < \bar{x}$   
D)  $\bar{x} < H < G$

5. El cambio de escala no afecta al valor de:

- A)  $Mo$   
☒ B)  $CV$   
C)  $\bar{x}$   
D)  $S_x^2$

6. El momento  $m_3$  es igual a:

- A)  $a_3 + 3a_2a_1 - 2a_1^3$   
☒ B)  $a_3 - 3a_2a_1 + 2a_1^3$   
C)  $a_3 - 2a_2a_1 + 3a_1^3$   
D)  $a_3 + 2a_2a_1 - 3a_1^3$

7. (1 punto) En los últimos 5 años el valor de nuestras acciones ha disminuido un 15%, 17%, 14%, 6% y 1% respectivamente. ¿Cuál ha sido su depreciación anual media en tanto por ciento?

8. Un banco ha repartido beneficios entre sus 3000 accionistas según se recoge en la siguiente tabla:

beneficios	número de accionistas
0-1000	300
1000-3000	900
3000-5000	1200
5000-10000	300
10000-20000	300

- a. (1 punto) ¿Qué porcentaje de los beneficios repartidos ha correspondido al 10% de los mayores accionistas?

- b. (1 punto) Mediala.

9. (1 punto) Si una persona ganaba 1580 €/mes en el 2016 ¿Cuánto debería ganar en el 2018 para no haber perdido poder adquisitivo?

	2015	2016	2017	2018
IPC% (base 2010)	125	130	135	156

10. Dada la siguiente serie cronológica de número de accidentes de tráfico en una región:

$Y(t)$	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre	4º trimestre
2013	140	88	72	156
2014	196	120	96	204
2015	252	152	120	252
2016	308	184	144	300
2017	364	216	168	348

- a. (1 punto) Suponiendo que  $\tau(t) = 40t - 80406$ , obtenga los índices de variación estacional utilizando el método de las medias simples para el modelo multiplicativo.
- b. (1 punto) Estime el número de accidentes de tráfico para el 4º trimestre del 2018.
11. (1 punto) Teniendo en cuenta la siguiente información sobre las recaudaciones de un Ayuntamiento y el IPC.

Año	2014	2015	2016	2017	2018
IPC(base 2014)	100	105	108		
IPC(base 2016)			100	110	112
Recaudación	20000	22705	25533	27415	29282

Calcule la tasa de crecimiento medio anual de las recaudaciones a precios corrientes (en %).

# Estudiar sin publi es posible.

Compra Wuolah Coins y que nada te distraiga durante el estudio.



## SOLUCIONES GRUPO A:

7.  $\sqrt[4]{\frac{13122}{20000}} - 1 = -0.10 \quad (-10\%)$

8.

$L_{i-1} - L_i$	$x_i$	$n_i$	$x_i n_i$	$N_i$	$p_i$	$u_i$	$q_i$
0-1000	500	300	150000	300	10	150000	1,11
1000-3000	2000	900	1800000	1200	40	1950000	14,44
3000-5000	4000	1200	4800000	2400	80	6750000	50,00
5000-10000	7500	300	2250000	2700	90	9000000	66,67
10000-20000	15000	300	4500000	3000	100	13500000	100,00

Suma: 3000 13500000

a.  $100-80=20\%$

b.  $P_{90} = 10000$

9.  $\frac{I_{2018/2010}}{I_{2015/2010}} = I_{2018/2015} = \frac{1,38}{1,20} = 1,15 \quad 320€ \times 1,15 = 368€$

10.  $(1+0,01)^{365/100} - 1 = 1,01^{3,65} - 1 = 0,037 \Rightarrow (3,7\%)$

11.

años	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre	4º trimestre	medias
2013	140	88	72	156	114
2014	196	120	96	204	154
2015	252	152	120	252	194
2016	308	184	144	300	234
2017	364	216	168	348	274

$x_i$	$y_i$	$x_i^2$	$x_i y_i$
1	114	1	114
2	154	4	308
3	194	9	582
4	234	16	936
5	274	25	1370
15	970	55	3310

a.  $x_i = t_i - 2012 \quad \bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = \frac{15}{5} = 3 \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i = \frac{970}{5} = 194$

$S_x^2 = \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2 \right) - \bar{x}^2 = \frac{55}{5} - 3^2 = 2 \quad S_{xy} = \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i y_i \right) - \bar{x} \bar{y} = \frac{3310}{5} - (3 \times 194) = 80$

$y - 194 = \frac{80}{2}(x - 3) \Leftrightarrow y = 40x + 74 \Leftrightarrow \tau(t) = 40(x - 2012) + 74 \Leftrightarrow \tau(t) = 40x - 80406$

b.  $\tau(2018) = (40 \times 2018) - 80406 = 314$  en el centro del año 2018

$\frac{40}{4} = 10$  aumenta la tendencia cada trimestre  $\frac{10}{2} = 5$  aumenta la tendencia en medio trimestre

$314 + 5 = 319$  tendencia en el 3º trimestre de 2018. **319 + 10 = 329 tendencia en el 4º trimestre de 2018.**



WUOLAH

## SOLUCIONES GRUPO B:

7.  $\sqrt[5]{0,85 \times 0,83 \times 0,86 \times 0,94 \times 0,99} - 1 = 0,892 - 1 = -0,108 \Rightarrow -0,108 \times 100 = -10,8\%$

8.

$L_{i-1} - L_i$	$x_i$	$n_i$	$x_i n_i$	$N_i$	$p_i$	$u_i$	$q_i$
0-1000	500	300	150000	300	10	150000	1,11
1000-3000	2000	900	1800000	1200	40	1950000	14,44
3000-5000	4000	1200	4800000	2400	80	6750000	50,00
5000-10000	7500	300	2250000	2700	90	9000000	66,67
10000-20000	15000	300	4500000	3000	100	13500000	100,00

Suma: 3000 13500000

a.  $100 - 66,67 = 33,33\%$

b.  $Ml = 5000$

9.  $\frac{I_{2018/2010}}{I_{2016/2010}} = I_{2018/2016} = \frac{1,56}{1,30} = 1,20 \quad 1580\text{€} \times 1,20 = 1896\text{€}$

10. a.  $\tau(t) = 40t - 80406 \quad \frac{40}{4} = 10$  aumenta la tendencia cada trimestre

$Y(t)$	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre	4º trimestre	
2013	140	88	72	156	
2014	196	120	96	204	
2015	252	152	120	252	
2016	308	184	144	300	
2017	364	216	168	348	
medias	252	152	120	252	med. corr. global 179
med. corr.	252	142	100	222	
I.V.E.	<b>140,78</b>	<b>79,33</b>	<b>55,87</b>	<b>124,02</b>	

b.  $\tau(2018) = (40 \times 2018) - 80406 = 314$  en el centro del año 2018

$\frac{40}{4} = 10$  aumenta la tendencia cada trimestre  $\frac{10}{2} = 5$  aumenta la tendencia en medio trimestre

$314 + 5 = 319$  tendencia en el 3º trimestre de 2018.  $319 + 10 = 329$  tendencia en el 4º trimestre de 2018.

$\hat{Y}(4^\circ \text{ trimestre} / 2018) = \tau(4^\circ \text{ trimestre} / 2018)E(4^\circ \text{ trimestre}) = 329 \times 1,2402 = 408,03$

11.  $\sqrt[4]{\frac{29282}{20000}} - 1 = 0,10 \quad (10\%)$

# Test-T2.pdf



**Anónimo**



**Tecnicas Cuantitativas II**



**2º Grado en Marketing e Investigación de Mercados**



**Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
Universidad de Granada**

Puntúa 1 sobre 1  
✓ Marcar pregunta

Si  $X_i \sim N(\mu, \sigma^2)$ , indique la distribución del estadístico  $\sum_{i=1}^n \left( \frac{X_i - \mu}{\sigma} \right)^2$

- a)  $\chi_1^2$
- b)  $\chi_{n-1}^2$
- c)  $\chi_n^2$
- d)  $N(0,1)$

Seleccione una:

- ☐ 1. La respuesta correcta es la a
- ☐ 2. La respuesta correcta es la b
- ☒ 3. La respuesta correcta es la c ✓
- ☐ 4. La respuesta correcta es la d

Correcta  
Puntúa 1 sobre 1  
✓ Marcar pregunta

Indique la distribución correcta para el estadístico  $\frac{nS_n^2}{\sigma^2}$

- a)  $\chi_1^2$
- b)  $\chi_{n-1}^2$
- c)  $\chi_n^2$
- d) Ninguna de las anteriores opciones es correcta.

Seleccione una:

- ☒ 1. La respuesta correcta es la b ✓
- ☐ 2. La respuesta correcta es la a
- ☐ 3. La respuesta correcta es la c
- ☐ 4. La respuesta correcta es la d

Puntúa 1 sobre 1  
✓ Marcar pregunta

La distribución de la proporción muestral  $\hat{p}$  es:

- a)  $\hat{p} \sim N(\mu, \sigma^2)$
- b)  $\hat{p} \sim t_n$
- c)  $\hat{p} \sim N\left(p, \frac{p^2}{n}\right)$
- d)  $\hat{p} \sim N\left(p, \frac{p(1-p)}{n}\right)$

Seleccione una:

- ☐ 1. La respuesta correcta es la b
- ☒ 2. La respuesta correcta es la d ✓
- ☐ 3. La respuesta correcta es la c
- ☐ 4. La respuesta correcta es la a

Puntúa 1 sobre 1  
✓ Marcar pregunta

La distribución de  $\bar{X}$ , cuando  $\sigma^2$  es conocida, viene dada por

- a)  $\frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}} \sim N(\mu, \sigma^2)$
- b)  $\frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}} \sim N\left(\mu, \frac{\sigma^2}{n}\right)$
- c)  $\frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}} \sim N(0,1)$
- d)  $\frac{\bar{X} - \mu}{\sigma^2/n} \sim N(0,1)$

Seleccione una:

- ☐ 1. La respuesta correcta es la a
- ☐ 2. La respuesta correcta es la d
- ☒ 3. La respuesta correcta es la c ✓
- ☐ 4. La respuesta correcta es la b

Correcta  
Puntúa 1 sobre 1  
✓ Marcar pregunta

La distribución para el cociente de varianzas es

- a)  $\frac{S_{n-1}^2 \sigma_2^2}{S_{m-1}^2 \sigma_1^2} \sim F_{m-1, n-1}$
- b)  $\frac{S_n^2}{S_m^2} \sim F_{n, m}$
- c)  $\frac{S_n^2 \sigma_2^2}{S_m^2 \sigma_1^2} \sim F_{n, m}$
- d)  $\frac{S_{n-1}^2}{S_{m-1}^2} \sim F_{n-1, m-1}$

Seleccione una:

- ☐ 1. La respuesta correcta es la c
- ☐ 2. La respuesta correcta es la b
- ☐ 3. La respuesta correcta es la a
- ☒ 4. La respuesta correcta es la d ✓

Puntúa 1 sobre 1  
✓ Marcar pregunta

Sea  $X$  una variable aleatoria con esperanza  $\mu$  y varianza  $\sigma^2$ . Extraída una muestra aleatoria  $X_1, \dots, X_n$ , el valor esperado y varianza de la media muestral viene dado por:

- a)  $E[\bar{X}] = \mu$  ;  $V[\bar{X}] = \sigma^2$
- b)  $E[\bar{X}] = n\mu$  ;  $V[\bar{X}] = n\sigma^2$
- c)  $E[\bar{X}] = \mu$  ;  $V[\bar{X}] = \frac{\sigma^2}{n}$
- d)  $E[\bar{X}] = \mu$  ;  $V[\bar{X}] = \frac{S_{n-1}}{\sqrt{n}}$

Seleccione una:

- ☐ 1. La respuesta correcta es la b
- ☐ 2. La respuesta correcta es la d
- ☐ 3. La respuesta correcta es la a
- ☒ 4. La respuesta correcta es la c ✓



Correcta  
Puntúa 1 sobre 1  
⚑ Marcar pregunta

Si las varianzas poblacionales son desconocidas pero iguales y muestras pequeñas, la distribución de la diferencia de medias muestrales es

- a)  $\frac{(\bar{X}-\bar{Y})-(\mu_1-\mu_2)}{S_c\sqrt{\frac{1}{n}+\frac{1}{m}}} \sim t_{n+m-2}$
- b)  $\bar{X} - \bar{Y} \sim N\left(\mu_1 - \mu_2, \frac{\sigma_1^2}{n} + \frac{\sigma_2^2}{m}\right)$
- c)  $\frac{(\bar{X}-\bar{Y})-(\mu_1-\mu_2)}{S_c\sqrt{\frac{1}{n}+\frac{1}{m}}} \sim N(0,1)$
- d)  $\bar{X} - \bar{Y} \sim N\left(\mu_1 - \mu_2, \frac{\sigma_1^2}{n} - \frac{\sigma_2^2}{m}\right)$

Seleccione una:

- ☐ 1. La respuesta correcta es la b
- ☐ 2. La respuesta correcta es la c
- ☒ 3. La respuesta correcta es la a ✓
- ☐ 4. La respuesta correcta es la d

Puntúa 1 sobre 1  
⚑ Marcar pregunta

Sabiendo que las varianzas poblacionales son conocidas, la distribución para la diferencia de las medias muestrales viene dada por

- a)  $\bar{X} - \bar{Y} \sim N(\mu_1 - \mu_2, \sigma_1^2 - \sigma_2^2)$
- b)  $\bar{X} - \bar{Y} \sim N(\mu_1 - \mu_2, \sigma_1^2 + \sigma_2^2)$
- c)  $\bar{X} - \bar{Y} \sim N\left(\mu_1 - \mu_2, \frac{\sigma_1^2}{n} - \frac{\sigma_2^2}{m}\right)$
- d)  $\bar{X} - \bar{Y} \sim N\left(\mu_1 - \mu_2, \frac{\sigma_1^2}{n} + \frac{\sigma_2^2}{m}\right)$

Seleccione una:

- ☐ 1. La respuesta correcta es la b
- ☒ 2. La respuesta correcta es la d ✓
- ☐ 3. La respuesta correcta es la c
- ☐ 4. La respuesta correcta es la a