

Nombre y Apellidos:

CUESTIONARIO (A)

1. La media aritmética de una característica de una población ...
 - a) nunca puede ser negativa.
 - b) siempre es mayor que la mediana.
 - c) es muy sensible a valores atípicos y extremos.
 - d) siempre es mejor medida de centralización que la mediana.
2. Cuando sumamos la media y la varianza, obtenemos:
 - a) El tercer cuartil.
 - b) Un sinsentido, porque estamos sumando cantidades con unidades distintas.
 - c) Una cota superior para el 75 % de los datos.
 - d) Un número que se compara con el rango para determinar la asimetría de los datos.
3. La recta de regresión entre dos variables es $\hat{y} = 0,5 - 1,97x$. Esto quiere decir que:
 - a) La covarianza entre las variables es negativa.
 - b) Hemos cometido un error en los cálculos.
 - c) Existe una relación de tipo lineal y directa entre las variables.
 - d) Ninguna de las respuestas anteriores es cierta.
4. Si queremos estudiar el grado de asociación entre dos variables cualitativas, debemos utilizar:
 - a) El coeficiente de contingencia.
 - b) El coeficiente de correlación de Spearman.
 - c) El coeficiente de correlación de Pearson.
 - d) La covarianza entre las variables.
5. Dados los sucesos A y B pertenecientes al mismo espacio de sucesos con probabilidad no nula e incompatibles. En este caso podemos afirmar que $P(B/A)$ es igual a:
 - a) La $P(A)$
 - b) La $P(B)$
 - c) 0
 - d) 1

6. Dados los sucesos A y B pertenecientes al mismo espacio de sucesos tales que $P(A) = 0,4$, $P(B) = 0,5$ y $P(\overline{A} \cup \overline{B}) = 0,7$. La $P(A \cup B)$ es:
- 0,4
 - 0,6
 - 0,9
 - 0,3
7. Sea X una variable aleatoria discreta que toma los valores $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ con probabilidades respectivas $\{1/10, 3/10, 3/10, 2/10, 1/10\}$. El valor esperado de X es igual a:
- 1,0
 - 3,3
 - 3,0
 - 2,9
8. Sea X variable aleatoria continua con función de densidad $f(x)$ definida en el intervalo $[0, 5]$ ¿Cuál de las siguientes afirmaciones no es necesariamente verdadera?
- $f(6) = 0$
 - La integral de $f(x)$ en el intervalo $[0, 5]$ vale 1.
 - $f(5) = 1$
 - $f(x)$ es mayor o igual que cero en el intervalo $[0, 5]$.
9. Sea X una variable aleatoria que sigue una distribución Chi-cuadrado con 8 grados de libertad. El valor a que verifica que $P[X < a] = 0,99$ vale:
- 26,12
 - 20,09
 - 21,95
 - 18,48
10. La probabilidad de error α de un contraste de hipótesis, es la probabilidad de:
- Rechazar H_0 cuando es verdadera H_0 .
 - Aceptar H_0 cuando es verdadera H_1 .
 - Equivocarse cuando se rechaza H_1 .
 - Equivocarse cuando se acepta H_0 .

CUADRO DE RESPUESTAS

PREGUNTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(a)										
(b)										
(c)										
(d)										

Nota: Cada respuesta correcta suma 0,20 y cada respuesta errónea resta 0,067.

Nombre y Apellidos:

EJERCICIOS (A)

1. El departamento de control de calidad de una empresa que fabrica pantallas LED, analiza el número de píxeles que presentan imperfecciones en cada pantalla. El número de píxeles erróneos encontrados en una muestra de 50 pantallas se muestran en la siguiente tabla:

Nº Píxeles Erróneos	n_i	N_i
0		20
1	10	
2		42
3	6	
4		

- a) (0.5 ptos.) Completa la tabla de frecuencias.
- b) (0.5 ptos.) Calcula el número medio de píxeles erróneos. ¿Qué número de errores es el más frecuente?
- c) (0.5 ptos.) Calcula la mediana y el percentil 70 de la distribución.
2. Una empresa electrónica observa que el número de componentes que fallan antes de cumplir 100 horas de funcionamiento es una variable de Poisson de media 8. Calcular
- a) (0.5 ptos.) ¿Cuál es la probabilidad de que falle una componente en 25 horas?
- b) (0.5 ptos.) ¿Cuál es la probabilidad de como máximo fallen 2 componentes en 50 horas?
- c) (0.5 ptos.) ¿cuál es la probabilidad de que fallen por lo menos 20 componentes en 200 horas?
3. (1 pto.) Dos empresas A y B que prestan servicios de internet aseguran mediante publicidad que tienen una velocidad de conexión similar. Seleccionamos aleatoriamente una muestra de usuarios de cada una de estas empresas y obtenemos los siguientes datos relativos a la velocidad de conexión (mbps):

Empresa A	21	25	26	25	19	22	22	28	29	18	16	21	30
Empresa B	26	15	18	12	24	16	18	13	15	21			

Suponiendo normalidad en los datos, ¿podemos afirmar que las empresas A y B ofrecen en promedio la misma velocidad de conexión?

4. (1pto.) Es conocido que la temperatura de la placa base de un ordenador está condicionada por múltiples factores, como son las aplicaciones que utilizamos, las condiciones ambientales, las componentes, etc. Con objeto de estudiar esta variable en un ordenador se ha tomado una muestra de 60 mediciones en diferentes condiciones de trabajo, obteniéndose una media de 42°C y una cuasi-desviación típica de 8°C . Suponiendo normalidad en los datos, ¿Con qué nivel de confianza puede admitirse que la temperatura media en la placa de este ordenador se encuentra en el intervalo $(42 \pm 2,5)$?

Nombre y Apellidos:

CUESTIONARIO (B)

1. La media aritmética de una característica de una población ...
 - a) es muy sensible a valores atípicos y extremos.
 - b) nunca puede ser negativa.
 - c) siempre es mayor que la mediana.
 - d) siempre es mejor medida de centralización que la mediana.
2. Cuando sumamos la media y la varianza, obtenemos:
 - a) Un sinsentido, porque estamos sumando cantidades con unidades distintas.
 - b) El tercer cuartil.
 - c) Una cota superior para el 75 % de los datos.
 - d) Un número que se compara con el rango para determinar la asimetría de los datos.
3. La recta de regresión entre dos variables es $\hat{y} = 0,5 - 1,97x$. Esto quiere decir que:
 - a) Hemos cometido un error en los cálculos.
 - b) Existe una relación de tipo lineal y directa entre las variables.
 - c) La covarianza entre las variables es negativa.
 - d) Ninguna de las respuestas anteriores es cierta.
4. Si queremos estudiar el grado de asociación entre dos variables cualitativas, debemos utilizar:
 - a) El coeficiente de correlación de Pearson.
 - b) El coeficiente de contingencia.
 - c) El coeficiente de correlación de Spearman.
 - d) La covarianza entre las variables.
5. Dados los sucesos A y B pertenecientes al mismo espacio de sucesos con probabilidad no nula e incompatibles. En este caso podemos afirmar que $P(B/A)$ es igual a:
 - a) La $P(A)$
 - b) 0
 - c) 1
 - d) La $P(B)$

6. Dados los sucesos A y B pertenecientes al mismo espacio de sucesos tales que $P(A) = 0,4$, $P(B) = 0,5$ y $P(\overline{A} \cup \overline{B}) = 0,7$. La $P(A \cup B)$ es:
- 0,9
 - 0,3
 - 0,4
 - 0,6
7. Sea X una variable aleatoria discreta que toma los valores $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ con probabilidades respectivas $\{1/10, 3/10, 3/10, 2/10, 1/10\}$. El valor esperado de X es igual a:
- 1,0
 - 2,9
 - 3,0
 - 3,3
8. Sea X variable aleatoria continua con función de densidad $f(x)$ definida en el intervalo $[0, 5]$ ¿Cuál de las siguientes afirmaciones no es necesariamente verdadera?
- La integral de $f(x)$ en el intervalo $[0, 5]$ vale 1.
 - $f(x)$ es mayor o igual que cero en el intervalo $[0, 5]$.
 - $f(6) = 0$
 - $f(5) = 1$
9. Sea X una variable aleatoria que sigue una distribución Chi-cuadrado con 8 grados de libertad. El valor a que verifica que $P[X < a] = 0,99$ vale:
- 26,12
 - 21,95
 - 20,09
 - 18,48
10. La probabilidad de error α de un contraste de hipótesis, es la probabilidad de:
- Aceptar H_0 cuando es verdadera H_1 .
 - Rechazar H_0 cuando es verdadera H_0 .
 - Equivocarse cuando se rechaza H_1 .
 - Equivocarse cuando se acepta H_0 .

CUADRO DE RESPUESTAS

PREGUNTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(a)										
(b)										
(c)										
(d)										

Nota: Cada respuesta correcta suma 0,20 y cada respuesta errónea resta 0,067.

Nombre y Apellidos:

EJERCICIOS (B)

1. El departamento de control de calidad de una empresa que fabrica pantallas LED, analiza el número de píxeles que presentan imperfecciones en cada pantalla. El número de píxeles erróneos encontrados en una muestra de 50 pantallas se muestran en la siguiente tabla:

Nº Píxeles Erróneos	n_i	N_i
0		28
1	12	
2		48
3	1	
4		

- a) (0.5 ptos.) Completa la tabla de frecuencias.
- b) (0.5 ptos.) Calcula el número medio de píxeles erróneos. ¿Qué número de errores es el más frecuente?
- c) (0.5 ptos.) Calcula la mediana y el percentil 60 de la distribución.
2. Una empresa electrónica observa que el número de componentes que fallan antes de cumplir 100 horas de funcionamiento es una variable de Poisson de media 8. Calcular
- a) (0.5 ptos.) ¿Cuál es la probabilidad de que no falle ninguna componente en 25 horas?
- b) (0.5 ptos.) ¿Cuál es la probabilidad de como mínimo fallen 2 componentes en 50 horas?
- c) (0.5 ptos.) ¿cuál es la probabilidad de que fallen menos de 24 componentes en 200 horas?
3. (1 pto.) Dos empresas A y B que prestan servicios de internet aseguran mediante publicidad que tienen una velocidad de conexión similar. Seleccionamos aleatoriamente una muestra de usuarios de cada una de estas empresas y obtenemos los siguientes datos relativos a la velocidad de conexión (mbps):

Empresa A	21	25	26	25	19	22	22	28	29	18	26	31	30
Empresa B	16	15	18	12	24	16	18	13	15	21			

Suponiendo normalidad en los datos, ¿podemos afirmar que las empresas A y B ofrecen en promedio la misma velocidad de conexión?

4. (1pto.) Es conocido que la temperatura de la placa base de un ordenador está condicionada por múltiples factores, como son las aplicaciones que utilizamos, las condiciones ambientales, las componentes, etc. Con objeto de estudiar esta variable en un ordenador se ha tomado una muestra de 60 mediciones en diferentes condiciones de trabajo, obteniéndose una media de 42°C y una cuasi-desviación típica de 8°C . Suponiendo normalidad en los datos, ¿Con qué nivel de confianza puede admitirse que la temperatura media en la placa de este ordenador se encuentra en el intervalo $(42 \pm 1,5)$?