

Nombre _____												DNI _____			
(a)	(b)	(c)	(d)	(a)	(b)	(c)	(d)	(a)	(b)	(c)	(d)	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(5)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(9)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(13)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(6)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(10)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(14)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(7)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(11)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(15)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(4)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(8)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(12)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

Instrucciones: Señale con un aspa la respuesta que considere correcta en el cuadrado correspondiente de la zona superior. Si se equivoca, rodee el aspa con un círculo y señale la que considere correcta. **Las respuestas erróneas restan puntos,** así que asegure sus respuestas. Esta prueba tiene una puntuación máxima de **3 puntos**.

1 En una bolsa hay bolas numeradas: 1 bola con un uno, 2 con un dos y 3 con un tres. Se saca una bola y se ve qué número tiene. El valor esperado y la varianza de la correspondiente distribución de probabilidad son respectivamente:

(a) 10/3 y 5/9	(b) 2 y 7/3	(c) 7/3 y 5/9	(d) Faltan datos.
-------------------	----------------	------------------	----------------------

2 En un conjunto de datos, ¿qué porcentaje de ellos se encuentra entre la mediana y el percentil 95?

(a) Más del 50 %	(b) Menos del 50 %	(c) El 47,5 %	(d) El 95 %
---------------------	-----------------------	------------------	----------------

3 Sean A y B dos sucesos tales que $P(A \cap B) = 0$. Entonces, A y B son

(a) Incompatibles	(b) Independientes	(c) Improbables	(d) Imposibles
----------------------	-----------------------	--------------------	-------------------

4 Si las varianzas de dos variables estadísticas son iguales, entonces:

(a) Los coeficientes de variación también serán iguales.	(b) La dispersión relativa es la misma.	(c) El coeficiente de variación será mayor en aquella variable cuya media sea menor.	(d) El coeficiente de variación será mayor en aquella variable cuya media sea mayor.
---	--	---	---

5 Sea X una variable aleatoria exponencial de parámetro $\lambda = 2$. Entonces, $P[X = 2]$ es igual a

(a) $1 - e^{-2}$	(b) e^{-2}	(c) $2e^{-2}$	(d) 0
---------------------	-----------------	------------------	----------

6 Una variable aleatoria X tiene la función de densidad $f(x) = 4x^3$ si $0 < x < a$ y $f(x) = 0$ en otro caso. Entonces

(a) $a = 1$	(b) $a = 2$	(c) $a = 1/2$	(d) $a = \pm 1$
----------------	----------------	------------------	--------------------

7 Si la covarianza entre dos variables estadísticas X e Y es cero, entonces

(a) Las variables son independientes.	(b) Las variables son dependientes.	(c) No existe dependencia lineal entre las variables.	(d) Los cálculos están mal.
--	--	--	--------------------------------

8 Dados dos sucesos A y B , se sabe $P(B/A) = 0,5$ y que $P(A \cap B) = 0,3$. Entonces

(a) $P(B) = 0,6$	(b) $P(B) = 0,15$	(c) $P(B) = 0,2$	(d) Faltan datos para calcular $P(B)$.
---------------------	----------------------	---------------------	--

9 El salario medio mensual de los 10 trabajadores de una empresa A es 2000 euros, mientras que el salario medio mensual de los 15 trabajadores de una empresa B es 2400 euros. El salario medio global de los 25 trabajadores es

(a) 2200 euros	(b) 2160 euros	(c) 2240 euros	(d) No se puede calcular.
-------------------	-------------------	-------------------	------------------------------

10 Sea la función de distribución de una variable continua que toma valores en el intervalo $(0, 1)$. Entonces la mediana es igual a

(a) $1/2$	(b) $P[X = 1/2]$	(c) $F\left(\frac{1}{2}\right)$.	(d) El valor de la variable en el que F es igual a $\frac{1}{2}$
--------------	---------------------	--------------------------------------	---

11 Si en una centralita se registra una media de 0.4 llamadas por minuto, la probabilidad de que en un periodo de 10 minutos se registre exactamente 1 llamada es

(a) 0,000454	(b) 0,073262	(c) 0.4	(d) 0.04
-----------------	-----------------	------------	-------------

12 En una tabla de frecuencias con datos agrupados en intervalos, el último intervalo es abierto. ¿Cuál de los siguientes parámetros NO se puede calcular nunca?

(a) La media aritmética.	(b) La mediana.	(c) La moda.	(d) El tercer cuartil.
-----------------------------	--------------------	-----------------	---------------------------

13 Sea X una variable aleatoria con función de densidad $f(x) = x - \frac{1}{2}$, $0 < x < 2$; $f(x) = 0$ en otro caso. Entonces

(a) El valor esperado de X es 1	(b) $E[X] = 5/3$	(c) f no es una f. de densidad	(d) $E[X] = 1/12$
--------------------------------------	---------------------	-------------------------------------	----------------------

14 Sean los conjuntos $A = \{11, 13, 15, 17\}$ y $B = \{21, 23, 25, 27\}$, ¿cuál es más homogéneo, o menos disperso en términos relativos?

(a) El conjunto A .	(b) El conjunto B .	(c) Son igual de homogéneos.	(d) Depende de la media.
--------------------------	--------------------------	---------------------------------	-----------------------------

15 Si tenemos una distribución discreta con 100 observaciones, y hay pocos valores que se repiten, entonces es conveniente

(a) no agrupar los valores en intervalos	(b) agrupar los valores en cinco intervalos	(c) agrupar los valores en quince intervalos o clases	(d) agrupar los valores en diez intervalos o clases
---	--	--	--

Nombre _____																DNI _____			
	(a)	(b)	(c)	(d)		(a)	(b)	(c)	(d)		(a)	(b)	(c)	(d)		(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(5)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(9)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(13)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(6)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(10)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(14)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(7)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(11)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(15)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(4)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(8)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(12)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

Instrucciones: Señale con un aspa la respuesta que considere correcta en el cuadrado correspondiente de la zona superior. Si se equivoca, rodee el aspa con un círculo y señale la que considere correcta. **Las respuestas erróneas restan puntos,** así que asegure sus respuestas. Esta prueba tiene una puntuación máxima de **3 puntos**.

1 En una bolsa hay bolas numeradas: 1 bola con un uno, 2 con un dos y 5 con un tres. Se saca una bola y se ve qué número tiene. El valor esperado y la varianza de la correspondiente distribución de probabilidad son respectivamente

(a) 10/3 y 1/2	(b) 2 y 1	(c) 5/2 y 1/2	(d) Faltan datos.
-------------------	--------------	------------------	----------------------

2 En un conjunto de datos, ¿qué porcentaje de ellos se encuentra entre el percentil 5 y el percentil 95?

(a) Más del 50 %	(b) Menos del 50 %	(c) El 47,5 %	(d) El 95 %
---------------------	-----------------------	------------------	----------------

3 Sean A y B dos sucesos tales que $P(A \cap B) \neq 0$. Entonces, A y B son

(a) Incompatibles	(b) Independientes	(c) Improbables	(d) Compatibles
----------------------	-----------------------	--------------------	--------------------

4 Si las medias de dos variables estadísticas son iguales, entonces:

(a) Los coeficientes de variación también serán iguales.	(b) La dispersión relativa es la misma.	(c) El coeficiente de variación será mayor en la variable de mayor varianza	(d) El coeficiente de variación será mayor en la variable de menor varianza
---	--	--	--

5 Sea X una variable aleatoria exponencial de parámetro $\lambda = 1/2$. Entonces, $P[X = 2]$ es igual a

(a) $1 - e^{-2}$	(b) e^{-2}	(c) $2e^{-2}$	(d) 0
---------------------	-----------------	------------------	----------

6 Una variable aleatoria X tiene la función de densidad $f(x) = 2x$ si $0 < x < a$ y $f(x) = 0$ en otro caso. Entonces

(a) $a = 1$	(b) $a = 2$	(c) $a = 1/2$	(d) $a = \pm 1$
----------------	----------------	------------------	--------------------

7 Si la covarianza entre dos variables estadísticas X e Y es negativa, entonces

(a) Las variables son independientes.	(b) Las variables son dependientes.	(c) No existe dependencia lineal entre las variables.	(d) Los cálculos están mal.
--	--	--	--------------------------------

8 Dados dos sucesos independientes A y B , se sabe $P(A/B) = 0,5$ y que $P(A \cup B) = 0,6$. Entonces

(a) $P(B) = 0,6$	(b) $P(B) = 0,15$	(c) $P(B) = 0,2$	(d) Es imposible.
---------------------	----------------------	---------------------	----------------------

9 El salario medio mensual de los 15 trabajadores de una empresa A es 2000 euros, mientras que el salario medio mensual de los 5 trabajadores de una empresa B es 2400 euros. El salario medio global de los 20 trabajadores es

(a) 2200 euros	(b) 2160 euros	(c) 2100 euros	(d) No se puede calcular.
-------------------	-------------------	-------------------	------------------------------

10 Sea la función de distribución de una variable continua que toma valores en el intervalo $(0, 1)$. Entonces $F(Me)$ es igual a

(a) 1/2	(b) $P[X = 1/2]$	(c) Una probabilidad que no puede interpretarse, pues depende de f .	(d) La probabilidad de que X no tome valores mayores que 0,5
------------	---------------------	---	---

11 Si el primer cuartil de una distribución de datos coincide con el percentil 60, entonces

(a) Los datos son absurdos o nos hemos equivocado	(b) Todos los datos son iguales	(c) El percentil 40 coincide con la mediana	(d) Los datos están agrupados en intervalos
--	------------------------------------	--	--

12 En una tabla de frecuencias con datos agrupados en intervalos, el último intervalo es abierto. ¿Cuál de los siguientes parámetros NO se puede calcular nunca?

(a) La varianza.	(b) La media aritmética.	(c) El coeficiente de variación.	(d) Ninguno de los anteriores.
---------------------	-----------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------

13 Sea X una variable aleatoria con función de densidad $f(x) = x - \frac{1}{2}$, $0 < x < 2$; $f(x) = 0$ en otro caso. Entonces

(a) El valor esperado de X es 1	(b) $E[X] = 5/3$	(c) f no es una f. de densidad	(d) $E[X] = 1/12$
--------------------------------------	---------------------	-------------------------------------	----------------------

14 Sean los conjuntos $A = \{31, 33, 35, 37\}$ y $B = \{21, 23, 25, 27\}$, ¿cuál es más homogéneo, o menos disperso en términos relativos?

(a) El conjunto A .	(b) El conjunto B .	(c) Son igual de homogéneos.	(d) Depende de la media.
--------------------------	--------------------------	---------------------------------	-----------------------------

15 Dados los sucesos A y B cumpliendo que $P(A) = 0,4$, $P(A \cup B) = 0,8$ y $P(\bar{A} \cup \bar{B}) = 0,7$, entonces

(a) la probabilidad del suceso B es 0.7	(b) la probabilidad del suceso $A \cap B$ es 0.7	(c) los sucesos son independientes	(d) los sucesos son incompatibles
--	---	---------------------------------------	--------------------------------------

Nombre _____

DNI _____

Instrucciones: (Si obtiene resultados directamente con la calculadora, explique los pasos necesarios para su obtención sin ella). Explique claramente todos los razonamientos necesarios para la resolución de los ejercicios propuestos.

1. **(2.5 puntos)** El 20 % de los productos comercializados por una empresa que vende productos electrónicos tiene algún tipo de incidencia durante el periodo de garantía. Las incidencias se catalogan en leves y graves, siendo el 90 % de las incidencias leves. De los que presentan incidencia leve, el 10 % es retirado del mercado, mientras que de los que presentan incidencias graves se retira el 95 %. Se pide:
 - a) **(0.5 puntos)** Halle la probabilidad de que un producto sea retirado del mercado.
 - b) **(1 punto)** En un año se venden 20000 productos en una determinada zona. Halle la probabilidad de que presenten incidencias más de 1500.
 - c) **(1 punto)** En el último mes se han vendido 2500 productos. Halle la probabilidad de que tengan una incidencia grave menos de 30.
2. **(2.5 puntos)** Una máquina produce diariamente 240 componentes electrónicos. Cada uno de esos componentes se considera apto si su funcionamiento supera las 5 horas, mientras que se considera excelente si está más de 6 horas funcionando. Por otra parte, se sabe que la duración de cada componente se distribuye según una variable aleatoria con función de densidad $f(x) = kx$ si $0 \leq x \leq 7$.

Cierto día, en un control de calidad, se examina el 60 % de los componentes fabricados.

 - a) **(0.5 puntos)** Halle la probabilidad de que uno cualquiera de los componentes examinados se considere apto.
 - b) **(1 punto)** Halle la probabilidad de que ninguno de los componentes examinados sea excelente.
 - c) **(1 punto)** Halle la probabilidad de que un componente, elegido al azar entre todos los fabricados ese día por la máquina, sea considerado excelente.