

# Parcial 1 2021-10-5 (probabilidad y estadística)

## Pregunta 1

Correcta

Puntúa 25,00 sobre 25,00

🚩 Marcar pregunta

Dado un modelo probabilístico, A y B dos eventos independientes tales que:  $P(\overline{A} \cap \overline{B}) = 0,7$  y  $P(A \cap \overline{B}) = 0,45$

- a)  $P(\overline{A})$  es igual a  ✓
- b)  $P(B)$  es igual a  ✓
- c)  $P(\overline{A} \cap B)$  es igual a  ✓
- d)  $P(A \cup B)$  es igual a  ✓

## Pregunta 1

Parcialmente correcta

Puntúa 6,25 sobre 25,00

🚩 Marcar pregunta

Dado un modelo probabilístico, A y B dos eventos independientes tales que:

$P(A \cup B) = 0,90$  y  $P(\overline{A}) = 0,40$ .

- a)  $P(B)$  es igual a  ✗
- b)  $P(\overline{B})$  es igual a  ✗
- c)  $P(\overline{A} \cap \overline{B})$  es igual a  ✓
- d)  $P(\overline{A} \cup B)$  es igual a  ✗

## Pregunta 3

Correcta

Puntúa 25,00 sobre 25,00

🚩 Marcar pregunta

Dado un modelo probabilístico, A y B dos eventos tales que:

$P(A \cup \overline{B}) = 0,65$ ;  $P(\overline{A}) = 0,70$  y  $P(B) = 0,45$ .

- a)  $P(A \cup B)$  es igual a  ✓
- b)  $P(\overline{B})$  es igual a  ✓
- c)  $P(\overline{A} \cap B)$  es igual a  ✓
- d)  $P(\overline{A} \cup \overline{B})$  es igual a  ✓

## Question 3

Correct

Mark 25.00 out of 25.00

🚩 Flag question

Si A y B son eventos independientes con

$P(A) > P(B)$ ,  $P(A \cup B) = 0,626$  y  $P(A \cap B) = 0,144$ .

- a)  $P(A)$  es igual a  ✓
- b)  $P(B)$  es igual a  ✓
- c)  $P(A) + P(B)$  es igual a  ✓
- d)  $P(B-A)$  es igual a  ✓

Dado un modelo probabilístico, A y B dos eventos independientes tales que:  $P(\bar{A} \cap B) = 0,10$  y  $P(\overline{A \cup B}) = 0,15$ .

- a)  $P(A)$  es igual a  ❌
- b)  $P(\bar{B})$  es igual a  ❌
- c)  $P(A \cap B)$  es igual a  ❌
- d)  $P(A \cap \bar{B})$  es igual a  ✔️

Respuesta parcialmente correcta.

Ha seleccionado correctamente 1.

La respuesta correcta es:

Dado un modelo probabilístico, A y B dos eventos independientes tales que:  $P(\bar{A} \cap B) = 0,10$  y  $P(\overline{A \cup B}) = 0,15$ .

- a)  $P(A)$  es igual a [0,75]
- b)  $P(\bar{B})$  es igual a [0,60]
- c)  $P(A \cap B)$  es igual a [0,30]
- d)  $P(A \cap \bar{B})$  es igual a [0,45]

#### Question 2

Correct

Mark 25.00 out of 25.00

Flag question

Sea la función de distribución acumulada de una variable aleatoria X dada por:

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } x < -1 \\ 0,6 & \text{si } -1 \leq x < 2 \\ b & \text{si } x \geq 2 \end{cases} \quad \text{donde } 0.6 < b \text{ es una constante.}$$

- a) el valor de la constante b es  ✔️
- b) el conjunto de los valores posibles con probabilidad positiva que toma X es  ✔️
- c) el valor esperado de X es igual a  ✔️
- d) la varianza de X es igual a  ✔️
- e) si  $W = -3X + 6$  entonces su esperanza y varianza son iguales a  ✔️

#### Pregunta 4

Parcialmente correcta

Puntúa 20,00 sobre 25,00

Marcar pregunta

Sea la función de distribución acumulada de una variable aleatoria X dada por:

$$F(x) = \begin{cases} a & \text{si } x < 0 \\ 0,35 & \text{si } 0 \leq x < 5 \\ b & \text{si } x \geq 5 \end{cases} \quad \text{para } a < 0,35 < b \text{ constantes.}$$

- a) El valor de las constantes es  ❌
- b) El conjunto de los valores posibles con probabilidad positiva que toma X es  ✔️
- c) El valor esperado de X es igual a  ✔️
- d) La varianza de X es igual a  ✔️
- e) Si  $W = -10X + 12$  entonces su esperanza y varianza son iguales a  ✔️

Pregunta 1  
Correcta  
Puntúa 25,00 sobre 25,00  
Marcar pregunta

Un sistema para detectar incendios está compuesto por tres dispositivos sensibles a la temperatura que actúan independientemente uno de otro y tales que uno o más de ellos puede activar la alarma. Cada dispositivo tiene una probabilidad de 0,8 de activar la alarma al alcanzar una temperatura de por lo menos 100°C. Sea  $Y$  el número de dispositivos que activan la alarma cuando la temperatura alcanza por lo menos 100°C.

a) La probabilidad de que a lo sumo uno de los dispositivos active la alarma cuando la temperatura alcanza por lo menos 100°C es igual a

0,104 ✓

b) La probabilidad de que la alarma se active cuando la temperatura alcanza por lo menos 100°C es igual a

0,992 ✓

c) El valor esperado del número de dispositivos que activan la alarma cuando la temperatura alcanza por lo menos 100°C es igual a

2,4 ✓

d) La  $E(Y^2)$  es igual a

6,24 ✓

Pregunta 3  
Correcta  
Puntúa 25,00 sobre 25,00  
Marcar pregunta

De todos los clientes que adquieren abrepuertas de cochera automáticas, 75% adquieren el modelo de transmisión por cadena, mientras que el 25% restante adquiere el modelo de transmisión por flecha.

Sea  $X$  el número entre los siguientes 15 compradores que seleccionan el modelo de transmisión por cadena.

Complete los siguientes enunciados redondeando a CUATRO cifras decimales significativas.

a) La probabilidad de que al menos 13 de los 15 adquieran el modelo de transmisión por cadena es

0,2361 ✓

b) La probabilidad de que entre los 15 clientes, por lo menos 6 y a lo sumo 8 adquieran el modelo de transmisión por cadena es

0,0558 ✓

c) El valor esperado de  $X$  es

11,25 ✓

d) La varianza de  $X$  es

2,8125 ✓

e) Si la venta de un modelo de transmisión por cadena supone una ganancia de \$4000, mientras que la ganancia por la venta de un modelo de transmisión por flecha es de \$2000, ¿cuánto se espera ganar entre los próximos 15 compradores?

\$52500 ✓

Question 4  
Correct  
Mark 25.00 out of 25.00  
Flag question

Un fabricante de aparatos electrónicos afirma que aproximadamente el 15% de sus unidades necesitan reparación durante el período de garantía. Los técnicos de laboratorio de pruebas compran 20 unidades y las usan durante el período de garantía.

Sea  $X$  el número entre los 20 aparatos de la muestra que necesitan reparación.

a) La probabilidad de que 6 de los 20 aparatos necesiten reparación es

0,0454 ✓

b) La probabilidad de que al menos 2 de los 20 aparatos necesiten reparación es

0,8244 ✓

c) El valor esperado de  $X$  es

3 ✓

d) La varianza de  $X$  es

2,55 ✓

e) La probabilidad de que por lo menos el 85% de los aparatos de la muestra no necesite reparación es

0,6477 ✓

## Pregunta 2

Correcta

Puntúa 25,00  
sobre 25,00Marcar  
pregunta

Un fabricante de aparatos celulares afirma que aproximadamente el 10% de sus unidades necesitan reparación durante el período de garantía. Los técnicos de laboratorio de pruebas compran 15 celulares y los usan durante el período de garantía.

Sea  $W$  el número entre los 15 celulares de la muestra que necesitan reparación.

- a) La probabilidad de que de los 15 celulares, cuatro necesiten reparación es  ✓
- b) La probabilidad de que al menos tres de los 15 celulares necesiten reparación es  ✓
- c) El valor esperado de  $W$  es  ✓
- d) La varianza de  $W$  es  ✓
- e) La probabilidad de que por lo menos el 80% de los celulares de la muestra no necesite reparación es  ✓

Suponga que 20% de las copias de determinado libro de texto no pasa cierta prueba de resistencia de pegado. Sea  $X$  el número de entre 30 copias elegidas al azar que no pasan la prueba.

- a) La probabilidad de que 5 de las 30 copias no pasen la prueba es  ✓
- b) La probabilidad de que al menos 3 de las 30 copias no pasen la prueba es  ✗
- c) La probabilidad de que por lo menos el 90% de las copias pasen la prueba es  ✗
- d) El valor esperado de  $X$  es  ✗
- e) La varianza de  $X$  es  ✗

Respuesta parcialmente correcta.

Ha seleccionado correctamente 1.

La respuesta correcta es:

Suponga que 20% de las copias de determinado libro de texto no pasa cierta prueba de resistencia de pegado. Sea  $X$  el número de entre 30 copias elegidas al azar que no pasan la prueba.

- a) La probabilidad de que 5 de las 30 copias no pasen la prueba es [0,1723]
- b) La probabilidad de que al menos 3 de las 30 copias no pasen la prueba es [0,9558]
- c) La probabilidad de que por lo menos el 90% de las copias pasen la prueba es [0,1227]
- d) El valor esperado de  $X$  es [6]
- e) La varianza de  $X$  es [4,8]

## Question 1

Correct

Mark 25.00 out of 25.00

Flag question

Los siguientes datos corresponden a la concentración del receptor de transferrina en una muestra de mujeres embarazadas:

7,6	7,2	15,2	10,9	9,4	9,4	12,8
7,8	9,7	11,5	11,9	9,3	22,5	

Realice la estadística descriptiva redondeando la respuesta final a dos cifras decimales significativas y complete el siguiente texto:

- media muestral= 11,17 ✓
- rango intercuartil= 2,6 ✓
- desvío estándar muestral = 4,08 ✓
- coeficiente de variación = 36,53 ✓
- cuartil inferior= 9,3 ✓
- mediana muestral = 9,7 ✓
- cuartil superior = 11,9 ✓
- rango = 15,3 ✓
- varianza muestral = 16,65 ✓
- datos anómalos = solamente 22,5 ✓

## Pregunta 2

Correcta

Puntúa 25,00 sobre 25,00

Marcar pregunta

Los siguientes datos corresponden a la concentración del receptor de transferrina en una muestra de mujeres embarazadas:

10,9 12,8 15,2 9,6 9,3 11,9 8,3 8,6  
21,5 8,8 9,7 16,2 9,4 11,5 10,4

Realice la estadística descriptiva redondeando la respuesta final a dos cifras decimales significativas y complete el siguiente texto:

- media muestral= 11,61 ✓
- rango intercuartil= 3,00 ✓
- desvío estándar muestral = 3,60 ✓
- coeficiente de variación = 30,98 ✓
- cuartil inferior= 9,35 ✓
- mediana muestral = 10,40 ✓
- cuartil superior = 12,35 ✓
- rango = 13,20 ✓
- varianza muestral = 12,93 ✓
- datos anómalos hay solamente uno y es el 21,5 ✓

Pregunta 2

Correcta

Puntúa 25,00 sobre 25,00

Marcar pregunta

Los siguientes datos corresponden a la concentración del receptor de transferrina en una muestra de mujeres embarazadas:

10,9 12,8 15,2 7,6 9,3 11,9 8,3  
21,5 7,8 9,7 16,2 9,4 11,5 9,4

Realice la estadística descriptiva redondeando la respuesta final a dos cifras decimales significativas y complete el siguiente texto:

- media muestral = 11,54 ✓
- rango intercuartil = 3,5 ✓
- desvío estándar muestral = 3,86 ✓
- coeficiente de variación = 33,49 ✓
- cuartil inferior = 9,3 ✓
- mediana muestral = 10,3 ✓
- cuartil superior = 12,8 ✓
- rango = 13,9 ✓
- varianza muestral = 14,92 ✓
- datos anómalos = solamente 21,5 ✓

Pregunta 3

Correcta

Puntúa 25,00 sobre 25,00

Marcar pregunta

La cantidad de radiación recibida en un invernadero desempeña un importante papel al determinar el coeficiente de fotosíntesis. Las observaciones adjuntas sobre radiación solar incidente se leyeron en una gráfica que aparece en el artículo ("Radiation Components over Bare Planted Soils in a Greenhouse", Solar Energy, 1990: 1011-1016).

10.6 12.2 8.5 11.2 13.1 10.1 11.1 10.7  
10.8 6.3 11.2 7.7 11.9 8.9 9.1

Realice la estadística descriptiva redondeando la respuesta final a dos cifras decimales significativas y complete el siguiente texto:

- media muestral = 10,23 ✓
- rango intercuartil = 2,2 ✓
- desvío estándar muestral = 1,82 ✓
- coeficiente de variación = 17,75 ✓
- cuartil inferior = 9 ✓
- mediana muestral = 10,7 ✓
- cuartil superior = 11,2 ✓
- rango = 6,8 ✓
- varianza muestral = 3,29 ✓
- datos anómalos = No hay datos anómalos ✓

Los siguientes datos corresponden a la concentración del receptor de transferrina en una muestra de mujeres embarazadas:

7,2	7,6	11,9	9,3	7,8	6,5	10,9
8,3	9,6	12,8	9,7	11,5	15,2	

Realice la estadística descriptiva redondeando la respuesta final a dos cifras decimales significativas y complete el siguiente texto:

- media muestral = 9,87 ✓
- rango intercuartil = 3,7 ✓
- desvío estándar muestral = 2,51 ✓
- coeficiente de variación = 25,44 ✓
- cuartil inferior = 7,8 ✓
- mediana muestral = 9,6 ✓
- cuartil superior = 11,5 ✓
- rango = 8,7 ✓
- varianza muestral = 6,304 ✓
- datos anómalos = no hay datos anómalos ✓

Pregunta 4

Correcta

Puntúa 25,00 sobre 25,00

Marcar pregunta

En la producción de cierto artículo se pueden presentar sólo dos tipos de defectos (A o B). El defecto B ocurre en un 4% de los artículos, en un 3% ocurren ambos defectos y la ocurrencia de **sólo** el defecto A es en el 1% de los artículos. Se selecciona al azar un artículo de la producción.

- a) La probabilidad de que sea defectuoso es igual a 0,05 ✓
- b) Sea X: "número de defectos encontrados en el artículo seleccionado al azar".
- b1) Considere las siguientes funciones:

i)

x	0	1	2
p(x)	0,92	0,04	0,04

ii)

x	0	1	2
p(x)	0,89	0,08	0,03

iii)

x	0	1	2
p(x)	0,92	0,05	0,03

iv)

x	0	1	2
p(x)	0,98	0,02	0,03

v)

x	0	1	2
p(x)	0,95	0,02	0,03

vi)

x	0	1	2
p(x)	0,97	0,02	0,01

Determine cuál es la función probabilidad de masa de X v) ✓

- b2) La esperanza de X es igual a 0,08 ✓
- b3) El desvío estándar de X es igual a 0,3655 ✓
- b4) Si  $W = -7X + 10$  entonces el desvío estándar de W es igual a 2,5586 ✓

## Question 4

Not yet answered

Marked out of 25.00

Flag question

En la producción de cierto artículo se pueden presentar sólo dos tipos de defectos (I o II). El defecto I ocurre en un 3% de los artículos, el defecto II en un 2% de los artículos y en un 1% ocurren ambos defectos. Se selecciona al azar un artículo de la producción.

a) La probabilidad de que no sea defectuoso es igual a

b) Sea X: "número de defectos encontrados en el artículo seleccionado al azar".

b1) Considere las siguientes funciones:

x	0	1	2
p(x)	0,04	0,95	0,01

x	0	1	2
p(x)	0,96	0,0394	0,0006

x	0	1	2
p(x)	0,96	0,03	0,01

x	0	1	2	3
p(x)	0,94	0,03	0,02	0,01

x	0	1	2
p(x)	0,94	0,05	0,01

x	0	1	2
p(x)	0,95	0,0494	0,0006

Entonces la función probabilidad de masa de X es

b2) La esperanza de X es igual a

b3) La varianza de X es igual a

b4) Si  $W = -3X+1$  entonces la varianza de W es igual a