

Parcial 2 2021-11-18 (probabilidad y estadística)

Docs para juntar todas las versiones de los ejercicios del parcial 2

Pregunta 1

Correcta

Puntúa 25,00
sobre 25,00
 Marcar
pregunta
Sean Y_1 e Y_2 variables aleatorias tales que


$$E(Y_1) = 3 \quad E(Y_2) = 2 \quad \rho(Y_1, Y_2) = 1/6$$

$$V(Y_1) = 9 \quad V(Y_2) = 4$$

- a) $E(2Y_1 - 4Y_2)$ es igual a ✓
- b) $V(2Y_1 - 4Y_2)$ es igual a ✓
- c) $cov(2Y_1 - 4Y_2; Y_1)$ es igual a ✓
- d) $cov(2Y_1 - 4Y_2; Y_2)$ es igual a ✓
- e) $E(4Y_1 + 3Y_2^2)$ es igual a ✓

Question 4

Correct

Mark 25.00 out
of 25.00
 Flag question
Sean Y_1 e Y_2 variables aleatorias tales que

$$E(Y_1) = 3 \quad E(Y_2) = -2 \quad \rho(Y_1, Y_2) = 1/6$$

$$V(Y_1) = 4 \quad V(Y_2) = 9$$

- a) $E(2Y_1 - 4Y_2)$ es igual a ✓
- b) $V(2Y_1 - 4Y_2)$ es igual a ✓
- c) $cov(2Y_1 - 4Y_2; Y_1)$ es igual a ✓
- d) $cov(2Y_1 - 4Y_2; Y_2)$ es igual a ✓
- e) $E(4Y_1 + 3Y_2^2)$ es igual a ✓

Sean Y_1 e Y_2 variables aleatorias tales que

$$E(Y_1) = 4 \quad E(Y_2) = -1 \quad \rho(Y_1, Y_2) = 2/\sqrt{5}$$
$$V(Y_1) = 5 \quad V(Y_2) = 4$$

- a) $E(2Y_1 - 5Y_2)$ es igual a ✓
- b) $V(2Y_1 - 5Y_2)$ es igual a ✓
- c) $cov(2Y_1 - 5Y_2; Y_1)$ es igual a ✓
- d) $cov(2Y_1 - 5Y_2; Y_2)$ es igual a ✓
- e) $E(-5Y_1 + 2Y_2^2)$ es igual a ✓

Sean X e Y dos variables aleatorias tales que $E(X) = -6$, $E(Y) = 2$, $V(X) = 5$, $V(Y) = 10$ y $\rho(X, Y) = \frac{1}{\sqrt{2}}$.

- a) $E(5X - Y)$ es igual a ✓
- b) $V(5X - Y)$ es igual a ✓
- c) $cov(5X - Y, X)$ es igual a ✓
- d) $cov(5X - Y, Y)$ es igual a ✓
- e) $E(X + 3Y^2)$ es igual a ✓

Pregunta 2

Correcta

Puntúa 25,00
sobre 25,00
 Marcar pregunta

Según un cierto procedimiento, la determinación del contenido de manganeso en minerales (en porcentaje), tiene distribución normal con desviación estándar de 0,12. Se realizaron 9 determinaciones en una muestra de un mineral, obteniéndose los siguientes valores:

6,90 7,10 7,25 7,07 7,15 7,04 7,18 6,95 7,35

a) Un intervalo de 95% de confianza para el contenido medio de manganeso en esta muestra es

 ✓

b) Un intervalo de 90% de confianza para el contenido medio de manganeso en esta muestra es

 ✓

c) El intervalo de 95% de confianza para el contenido medio de manganeso tiene, en relación al de 90% de confianza,

 ✓

d) Si se quiere un intervalo de 90% de confianza para el contenido medio de manganeso de longitud a lo sumo 0,05: ¿cuál es el menor valor de n que se debe tomar?

 ✓

Según un cierto procedimiento, la determinación del contenido de manganeso en minerales (en porcentaje), tiene distribución normal. Se realizaron 9 determinaciones en una muestra de un mineral, obteniéndose una media muestral de 7,11 y una desviación estándar muestral de 0,12.

a) Un intervalo de 95% de confianza para el contenido medio de manganeso en esta muestra es

b) Un intervalo de 90% de confianza para el contenido medio de manganeso en esta muestra es

c) El intervalo de 90% de confianza para el contenido medio de manganeso tiene, en relación al de 95% de confianza,

d) Un intervalo de 99% de confianza para la varianza del contenido de manganeso en esta muestra es

Respuesta correcta

The correct answer is:

Según un cierto procedimiento, la determinación del contenido de manganeso en minerales (en porcentaje), tiene distribución normal. Se realizaron 9 determinaciones en una muestra de un mineral, obteniéndose una media muestral de 7,11 y una desviación estándar muestral de 0,12.

a) Un intervalo de 95% de confianza para el contenido medio de manganeso en esta muestra es [[7,0178 ; 7,2022]]

b) Un intervalo de 90% de confianza para el contenido medio de manganeso en esta muestra es [[7,0356 ; 7,1844]]

c) El intervalo de 90% de confianza para el contenido medio de manganeso tiene, en relación al de 95% de confianza, [menor nivel de confianza y es más preciso]

d) Un intervalo de 99% de confianza para la varianza del contenido de manganeso en esta muestra es [[0,0052 ; 0,0857]]

Según un cierto procedimiento, la determinación del contenido de manganeso en minerales (en porcentaje), tiene distribución normal con desviación estándar de 0,13. Se realizaron 9 determinaciones en una muestra de un mineral, obteniéndose los siguientes valores:

6,90 7,10 7,25 7,07 7,15 7,04 7,18 6,95 7,35

a) Un intervalo del 95% de confianza para el contenido medio de manganeso en esta muestra es

[7,025 ; 7,195] ✓

b) Un intervalo del 99% de confianza para el contenido medio de manganeso en esta muestra es

[6,998 ; 7,222] ✓

c) El intervalo del 99% de confianza para el contenido medio de manganeso tiene, en relación al de 95% de confianza,

mayor nivel de confianza y es menos preciso ✓

d) Si se quiere un intervalo de 99% de confianza para el contenido medio de manganeso de longitud a lo sumo 0,1:

¿cuál es el menor valor de n que se debe tomar? 45 ✓


Pregunta 3

Parcialmente
correctaPuntúa 18,75
sobre 25,00
 Marcar
pregunta

Sea X_1, \dots, X_n ($n > 1$) una muestra aleatoria con distribución Uniforme en el intervalo $[2; \theta]$ para $\theta > 2$.


a) Considerando las siguientes opciones:

- | | | |
|--------------------|---------------------------|----------------------|
| i) θ | ii) $\theta/2$ | iii) 2θ |
| iv) $(\theta - 2)$ | v) $\theta - \frac{1}{2}$ | vi) $(\theta + 2)/2$ |

Entonces la $E(\bar{X})$ es la opción 


b) Considerando las siguientes opciones:

- | | | |
|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| i) $\frac{(\theta+2)^2}{12n}$ | ii) $\frac{\theta^2}{12}$ | iii) $\frac{(\theta-2)^2}{12}$ |
| iv) $\frac{(\theta-2)^2}{12n}$ | v) $\frac{\theta^2}{12n}$ | vi) $\frac{(\theta+2)^2}{12}$ |


Entonces la $V(\bar{X})$ es la opción 

c) Considerando las siguientes opciones:

- | | | |
|-----------------|----------------------|----------------------|
| i) $2\bar{X}$ | ii) $2(\bar{X} - 1)$ | iii) \bar{X} |
| iv) $\bar{X}/2$ | v) $(\bar{X}/2) + 1$ | vi) $2(\bar{X} + 1)$ |

El estimador por el método de los momentos para θ es la opción 

d) El estimador marcado en el ítem c) ¿es insesgado para θ ?



Question 3

Partially correct

Mark 18.75 out of 25.00

Flag question

Sea X_1, \dots, X_n ($n > 1$) una muestra aleatoria con distribución Uniforme en el intervalo $[0; 3\theta]$ donde $\theta > 0$.

a) Considerando las siguientes opciones:

- | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| i) 3θ | ii) $\frac{\theta}{3}$ | iii) 12θ |
| iv) $\left(\frac{3\theta}{2}\right)$ | v) $\left(\frac{2\theta}{3}\right)$ | vi) $\frac{\theta}{12}$ |

Entonces la $E(\bar{X})$ es la opción ✓

b) Considerando las siguientes opciones:

- | | | |
|----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| i) $\frac{3\theta^2}{4}$ | ii) $\frac{\theta^2}{4}$ | iii) $\frac{\theta^2}{12}$ |
| iv) $\frac{3\theta^2}{4n}$ | v) $\frac{\theta^2}{12n}$ | vi) $\frac{\theta^2}{4n}$ |

Entonces la $V(\bar{X})$ es la opción ✗

c) Considerando las siguientes opciones:

- | | | |
|------------------------|-------------------------|---------------------------|
| i) $\frac{\bar{X}}{3}$ | ii) $2\bar{X}$ | iii) $\frac{3}{2}\bar{X}$ |
| iv) $12\bar{X}$ | v) $\frac{2}{3}\bar{X}$ | vi) $\frac{\bar{X}}{2}$ |

El estimador por el método de los momentos para θ es la opción ✓

d) El estimador marcado en el ítem c) ¿es insesgado para θ ? ✓

Question 4

Correct

Mark 25.00 out of 25.00

Flag question

Sea X_1, \dots, X_n ($n > 1$) una muestra aleatoria con distribución Uniforme en el intervalo $[1; \theta]$ para $\theta > 1$.

a) Considerando las siguientes opciones:

- | | | |
|--------------------|---------------------|----------------------|
| i) θ | ii) $\theta/2$ | iii) 2θ |
| iv) $(\theta + 1)$ | v) $(\theta + 1)/2$ | vi) $(\theta - 1)/2$ |

Entonces la $E(X)$ es la opción ✓

b) Considerando las siguientes opciones:

- | | | |
|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| i) $\frac{(\theta-1)^2}{12n}$ | ii) $\frac{\theta^2}{12}$ | iii) $\frac{(\theta-1)^2}{12}$ |
| iv) $\frac{(\theta+1)^2}{12n}$ | v) $\frac{\theta^2}{12n}$ | vi) $\frac{(\theta+1)^2}{12}$ |

Entonces la $V(\bar{X})$ es la opción ✓

c) Considerando las siguientes opciones:

- | | | |
|-----------------|----------------------|--------------------|
| i) $2\bar{X}$ | ii) $2\bar{X} - 1$ | iii) \bar{X} |
| iv) $\bar{X}/2$ | v) $(\bar{X}/2) - 1$ | vi) $2\bar{X} + 1$ |

El estimador por el método de los momentos para θ es la opción ✓

d) El estimador marcado en el ítem c) ¿es insesgado para θ ? ✓

Pregunta 4

Correcta

Puntúa 25,00 sobre 25,00

🚩 Marcar pregunta

Se supone que los resultados de un examen siguen una distribución normal con media 78 y una varianza de 36. Entonces:

- a) la probabilidad de que la calificación de un alumno elegido al azar sea mayor que 69 es ✓
- b) la probabilidad de que la calificación de un alumno elegido al azar sea menor que 60 es ✓
- c) la probabilidad de que la calificación de un alumno elegido al azar sea igual a 87 es ✓
- d) el porcentaje de alumnos con calificaciones entre 60 y 69 es ✓
- e) el percentil 70 de la distribución es ✓
- f) si se eligen 6 alumnos al azar, la probabilidad de que a lo sumo uno de ellos tenga una calificación menor a 69 es ✓

Question 2

Correct

Mark 25.00 out of 25.00

🚩 Flag question

La altura de mujeres adultas tiene distribución normal con una media de 165 cm y una varianza de 36 cm². Entonces:

- a) la probabilidad de que la altura de una mujer elegida al azar sea mayor que 173 cm es ✓
- b) la proporción de mujeres con altura mayor que 158 cm es ✓
- c) la probabilidad de que la altura de una mujer elegida al azar sea igual a 164 cm es ✓
- d) el porcentaje de mujeres con altura entre 158 y 173 cm es ✓
- e) el percentil 60 de la distribución es ✓
- f) si se eligen 7 mujeres adultas al azar, la probabilidad de que a lo sumo tres de ellas tengan altura mayor a 158 cm es ✓