

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

[7,0316 ; 7,1884] ✓

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

[7,0442 ; 7,1758] ✓

c) El intervalo de 95% de confianza para el contenido medio de manganeso tiene, en relación al de 90% de confianza, mayor nivel de confianza y es menos preciso ✓

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? 63 ✓

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 cm^2 . 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 ✓