

Preguntas-Control-1.pdf



facilisin02



Inferencia Estadística



3º Grado en Matemáticas



Facultad de Ciencias
Universidad de Granada

Ayudas hasta el 40%

MÁSTER EN

**Inteligencia Artificial
y Ciencia de Datos**

ONLINE

Estudia el máster líder en inteligencia
artificial y ciencia de datos

**¡ÚLTIMAS
PLAZAS!**

EOI Escuela de
organización
industrial

Info y descuentos

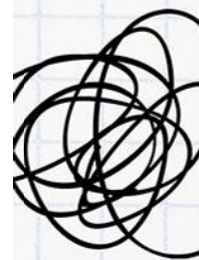


Importante

Puedo eliminar la publi de este documento con 1 coin

¿Cómo consigo coins? → Plan Turbo: barato
→ Planes pro: más coins

pierdo espacio



Necesito concentración

ali ali ooh
esto con 1 coin me
lo quito yo...

WUOLAH



Questionarios Inferencia

~CONTROL 1~

1. (X_1, \dots, X_n) m.a.s de X con $E[X] = \mu$ y $\text{Var}[X] = \sigma^2$.

los momentos muestrales no centrados A_k y centrados B_k verifican:

B_k verifican:

a). $E[A_1] = \mu$ y $\text{Var}[A_1] = \sigma^2$

b). $E[B_1] = 0$ y $\text{Var}[A_1] = \sigma^2/n$

c). $E[B_1] = 0$ y $E[B_2] = \sigma^2$

d). $E[A_1] = \mu$ y $E[B_2] = \sigma^2$

2. (X_1, \dots, X_n) m.a.s. de X , v.a. con función de densidad

$$f_\theta(x) = \theta x^{\theta-1}, 0 < x < 1.$$

$$X_{(1)} = \min X_i, X_{(n)} = \max X_i.$$

Las funciones de distribución $F_{X_{(n)}}$ y de densidad $f_{X_{(n)}}$ verifican:

a). $F_{X_{(n)}}(x) = x^{n\theta}, 0 < x < 1$

b). $f_{X_{(n)}}(x) = n\theta x^{n(\theta-1)}, 0 < x < 1$

c). $F_{X_{(1)}}(x) = 1 - x^{n\theta}, 0 < x < 1$

d). $f_{X_{(1)}}(x) = n\theta(1-x^\theta)^{n-1}, 0 < x < 1$

3. $(X_1, \dots, X_n), (Y_1, \dots, Y_m)$ muestras indep. de poblaciones normales con medias μ_1, μ_2 y varianzas $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma^2$
 $\bar{X}, \bar{Y}, S_1^2, S_2^2$ verifican:

a). $\frac{nS_1^2}{\sigma^2} \sim \chi^2(n)$

WUOLAH

$$b) \frac{\bar{X} - \mu_1}{S_1/\sqrt{n}} \sim \mathcal{N}(0, 1)$$

$$c) (\bar{X} - \bar{Y}) \sim \mathcal{N}(\mu_1 - \mu_2, \sigma^2 \frac{n+m}{nm})$$

$$d) \frac{S_1^2}{S_2^2} \sim F(n, m)$$

4. (X_1, \dots, X_n) m.a.s. de X con $f_\theta(x) = \theta x^{\theta-1}$, $0 < x < 1$; $\theta > 0$

a). $\prod_{i=1}^n X_i$ es un estadístico completo, pero no suficiente.

b). $\ln\left(\prod_{i=1}^n X_i\right)$ es un estadístico suficiente y completo.

c). $\prod_{i=1}^n X_i^{\theta-1}$ recoge toda la info. de la muestra sobre

d). el parámetro.

d). Ninguna de las otras respuestas es correcta.

5. $(X_1, \dots, X_6), (Y_1, \dots, Y_6)$ m.a.s. indep. de dos poblaciones, $\mathcal{N}(7, \sigma^2)$ y $\mathcal{N}(10, \sigma^2)$ respect., con medias muestrales \bar{X} e \bar{Y} . Calcular (sin interpolación) $P(Z > 1.8298)$

siendo

$$Z = \frac{\bar{X} - \bar{Y} + 3}{\sqrt{\sum_{i=1}^6 (X_i - \bar{X})^2 + \sum_{i=1}^6 (Y_i - \bar{Y})^2}} \sqrt{10}$$

a). 0.995

b). 0.005

c). 0.05

d). 0.95

6. (X_1, \dots, X_n) m.a.s. de $X \rightarrow \{F_\theta, \theta \in \Theta\}$ y $T \equiv T(X_1, \dots, X_n)$ un estadístico muestral:

- Si T es suficiente, entonces $|T|$ es suficiente.
- Si T es suficiente y completo, cualquier transformación biúnica de T también lo es.
- Si la distribución condicionada de T a cualquier realización muestral es independiente de θ , entonces T es suficiente.
- Si T es completo, T^2 no tiene por qué serlo.

7. (X_1, \dots, X_n) m.a.s. de $X \rightarrow \{F_\theta, \theta \in \Theta\}$ y $T \equiv T(X_1, \dots, X_n)$ un estadístico muestral:

- T completo y $E_{\theta_0}[g_1(T)] = E_{\theta_0}[g_2(T)] \Rightarrow \Rightarrow P_{\theta_0}(g_1(t) = g_2(t)) = 1$.
- Si $T = h(U(X_1, \dots, X_n))$ y $U(X_1, \dots, X_n)$ suficiente $\Rightarrow \Rightarrow T$ es suficiente.
- Si la familia es de tipo exponencial y T es suficiente, T también es completo.
- Si T suficiente y completo, e^T también.

8. (X_1, \dots, X_n) m.a.s. de $X \rightarrow \{F_\theta, \theta \in \Theta\}$ y $T \equiv T(X_1, \dots, X_n)$ e.m.:

- Si T es suficiente y completo, cualquier transformación de T también lo es.
- Si $h(T)$ es suficiente y completo $\Rightarrow T$ también lo es.

Importante

Puedo eliminar la publi de este documento con 1 coin

¿Cómo consigo coins? → Plan Turbo: barato
→ Planes pro: más coins

pierdo espacio



Necesito concentración

ali ali oohh
esto con 1 coin me
lo quito yo...

WUOLAH

- c). T es completo y $E_{\theta}[T^2] = 1 \forall \theta \in \Theta \Rightarrow P_{\theta}[T=1] = 1 \forall \theta \in \Theta$
d). T es suficiente $\Rightarrow T^4$ también lo es.

9. $(X_1, \dots, X_n), (Y_1, \dots, Y_m)$ m.a.s.; $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma^2$.

$\bar{X}, \bar{Y}, S_1^2, S_2^2$ verifican:

a).
$$\frac{(\bar{Y} - \bar{X}) - (\mu_2 - \mu_1)}{\sigma \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{1}{m}}} \sim \mathcal{N}(0, 1)$$

b).
$$\frac{\bar{Y} - \mu_2}{S_2 / \sqrt{m-1}} \sim t(m-1)$$

c).
$$\sum_{i=1}^n \frac{(X_i - \bar{X})^2}{\sigma^2} \sim \chi^2(n)$$

d).
$$\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \mu_1)^2}{\sum_{i=1}^m (Y_i - \mu_2)^2} \sim F(n, m)$$

10. $(X_1, \dots, X_n), (Y_1, \dots, Y_m)$ m.a.s.; $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma^2$

a).
$$\frac{\bar{X} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}} \sim t(n-1)$$

b).
$$\sum_{i=1}^{n-1} \frac{(X_i - \mu)^2}{\sigma^2} \sim \chi^2(n-1)$$

c).
$$\frac{\sum_{i=1}^m (Y_i - \mu_2)^2}{\sum_{i=1}^n (X_i - \mu_1)^2} \sim F(m, n)$$

d).
$$\frac{(\bar{X} - \bar{Y}) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{1}{n} + \frac{1}{m}} \sqrt{(n-1)S_1^2 + (m-1)S_2^2}} \sim t(n+m-2)$$

WUOLAH

11. (X_1, \dots, X_n) m.a.s., $E[X] = \mu$, $\text{Var}[X] = \sigma^2$. A_k y B_k verifican:

a). $E[B_1] = 0$, $E[B_2] = \frac{n-1}{n} \sigma^2$

b). $E[A_1] = \mu$, $\text{Var}[B_2] = \sigma^2$

c). $E[A_1] = \mu$, $\text{Var}[A_1] = \sigma^2$

d). $E[B_1] = 0$, $E[B_2] = \sigma^2$

12. (X_1, \dots, X_n) m.a.s., $E[X] = \mu$, $\text{Var}[X] = \sigma^2$. A_k y B_k verifican:

a). $E[A_1] = \mu$, $\text{Var}[A_1] = \sigma^2$

b). $E[B_1] = 0$, $\text{Var}[A_2] = \sigma^2$

c). $E[A_1] = \mu$, $E[B_2] = \frac{n-1}{n} \sigma^2$

d). $E[B_1] = 0$, $E[B_2] = \sigma^2$

13. a).
$$\frac{(\bar{X} - \bar{Y}) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{1}{n} + \frac{1}{m}} \sqrt{(n-1)S_1^2 + (m-1)S_2^2}} \sim t(n+m-2)$$

b).
$$\sum_{i=1}^n \frac{(X_i - \mu)^2}{\sigma^2} \sim \chi^2(n-1)$$

c).
$$\frac{S_2^2}{S_1^2} \sim F(m-1, n-1)$$

d).
$$\frac{\bar{Y} - \mu_2}{\sigma / \sqrt{n}} \sim \mathcal{N}(0, 1)$$

Imagínate aprobando el examen

Necesitas tiempo y concentración

Planes	 PLAN TURBO	 PLAN PRO	 PLAN PRO+
 Descargas sin publi al mes	10 	40 	80 
 Elimina el video entre descargas			
 Descarga carpetas			
 Descarga archivos grandes			
 Visualiza apuntes online sin publi			
 Elimina toda la publi web			
 Precios Anual <input type="checkbox"/>	0,99 € / mes	3,99 € / mes	7,99 € / mes

Ahora que puedes conseguirlo,
¿Qué nota vas a sacar?



WUOLAH

14. a). $\frac{\sum_{i=1}^{n-1} (X_i - \mu_1)^2}{\sigma^2} \sim \chi^2(n)$

b). $\frac{S_2^2}{S_1^2} \sim F(n-1, m-1)$

c). $\frac{(\bar{X} - \bar{Y}) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{1}{n} + \frac{1}{m}} \sqrt{(n-1)S_1^2 + (m-1)S_2^2}} \sim t(n+m-2)$

d). $\frac{\sqrt{n}(\bar{X} - \mu)}{\sigma} \sim N(0, 1)$

15. a). $\sum_{i=1}^{m-1} \frac{(Y_i - \mu_2)^2}{\sigma^2} \sim \chi^2(m)$

b). $\frac{S_2^2}{S_1^2} \sim F(n-1, m-1)$

c). $\frac{(\bar{X} - \bar{Y}) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sigma \sqrt{\frac{1}{n+m}}} \sim N(0, 1)$

d). $\frac{\sqrt{n}(\bar{X} - \mu_1)}{S_1} \sim t(n-1)$

16. a). T suficiente $\Rightarrow T^2$ también es suficiente.

b). T completo y $E_{\theta_0}[T^3] = 0 \Rightarrow P_{\theta_0}[T=0] = 1$

c). T suficiente para $\{P_\theta; \theta \in \Theta\}$, lo es para $\{P_\theta; \theta \in \Theta'\}$, $\forall \Theta' \supseteq \Theta$

d). si $T > 0$ y T^3 suficiente entonces $\ln T$ también lo es.

Importante

Puedo eliminar la publi de este documento con 1 coin

¿Cómo consigo coins? → Plan Turbo: barato
→ Planes pro: más coins

17. (X_1, \dots, X_n) m.a.s, X f.d.d $f_\theta(x) = \frac{\theta}{x^{\theta+1}}, x > 1, \theta > 0$.

a) Ninguna es correcta.

b) El estadístico $\prod_{i=1}^n X_i^{\theta+1}$ recoge toda la info. de la muestra sobre el parámetro.

c) $\prod_{i=1}^n \frac{X_i}{n}$ estadístico suficiente y completo.

d) $\sum_{i=1}^n \ln X_i$ estadístico completo pero no suficiente.

18. (X_1, \dots, X_n) m.a.s, X f.d.d. $f_\theta(x) = \theta x^{\theta-1}, 0 < x < 1, \theta > 0$.

a). $\sum_{i=1}^n \ln X_i$ estadístico suficiente pero no completo.

b). $\prod_{i=1}^n X_i$ no recoge toda la info de la muestra sobre el parámetro.

c). Ninguna de las respuestas.

d). $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ln X_i$ estadístico suficiente y completo.

✓ Repetido

19. (X_1, \dots, X_n) m.a.s. $f_\theta(x) = \theta x^{\theta-1}, 0 < x < 1, \theta > 0$.

a). $\prod_{i=1}^n X_i$ estadístico completo pero no suficiente.

b). $\prod_{i=1}^n X_i^{\theta-1}$ recoge toda la info de la muestra sobre el parámetro.

c). $\ln \left(\prod_{i=1}^n X_i \right)$ estadístico suficiente y completo.

d). Ninguna es correcta.

perdo espacio



Necesito concentración

ali ali ooh
esto con 1 coin me
lo quito yo...

WUOLAH

20. $f_{\theta} = \frac{\theta}{x} (\ln x)^{\theta-1}$, $1 < x < e$, $\theta > 0$.

- a). El estadístico $\prod_{i=1}^n (\ln x_i)^{\theta-1}$ recoge toda la información de la muestra sobre el parámetro.
- b). $\prod_{i=1}^n \ln x_i \cdot \frac{1}{n}$ es un estadístico suficiente y completo.
- c). $\sum_{i=1}^n \ln x_i$ estadístico suficiente y completo.
- d). Ninguna es correcta.

21. $(X_1, \dots, X_6), (Y_1, \dots, Y_6)$ m.a.s. independientes de $N(9, \sigma^2)$ y $N(10, \sigma^2)$ respectivamente.

calcular $P[Z < 1,00222]$ con:

$$Z = \frac{\bar{X} - \bar{Y} + 1}{\sqrt{\sum_{i=1}^6 (X_i - \bar{X})^2 + \sum_{i=1}^6 (Y_i - \bar{Y})^2}} \sqrt{3}$$

22. $(X_1, \dots, X_6), (Y_1, \dots, Y_6)$ m.a.s. indep. de $N(10, \sigma^2)$ y $N(12, \sigma^2)$ respect., \bar{X}, \bar{Y} medias muestrales.

Calcular sin interpolación $P(Z > 0.57863)$,

$$Z = \frac{\bar{X} - \bar{Y} + 2}{\sqrt{\sum_{i=1}^6 (X_i - \bar{X})^2 + \sum_{i=1}^6 (Y_i - \bar{Y})^2}}$$

- a). 0.25
- b). 0.995
- c). 0.005
- d). 0.75

Soluciones

~CONTROL 1~

1. B

15. D

2. A

16. D.

3. C

17. C

4. B

18. D

5. B

19. C

6. B

20. ~~B~~ C

7. D

21. 0.995

8. B

22. C

9. A

10. B

11. A

12. C

13. C

14. D