
 03100831	 Septiembre - 2017	Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales (PCE)		100
		PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD		
Calculadora no programable		Duración. 90 min.	EXAMEN: Tipo B Mixto	MODELO 12
				Hoja 1 de 4

NOTAS ACLARATORIAS: El examen consta de 10 cuestiones tipo test y 2 problemas. Cada cuestión vale 0,5 puntos y cada problema vale 2,5 puntos. Las cuestiones se encuentran traducidas al inglés al final del examen. Está permitido el uso de calculadora no gráfica ni programable.

QUESTIONES

1.- Si A y B son sucesos de un espacio de probabilidad, la afirmación $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ es correcta:

- a) Si A y B son sucesos disjuntos
- b) Solo si A y B son sucesos independientes
- c) Para cualquier par de sucesos A y B.

2.- Una urna contiene seis bolas blancas y 4 negras. Si se extraen al azar y simultáneamente 3 bolas, la probabilidad de obtener 2 bolas blancas y una negra es

- a) 35/56
- b) 11/32
- c) 1/2

3.- Si la variable aleatoria X sigue una distribución, $N(\mu, \sigma)$ siempre podremos afirmar que la media muestra \bar{X} sigue una distribución $N(\mu, \frac{\sigma}{\sqrt{n}})$ y por tanto

- a) $Z = \frac{X-\mu}{\sigma/\sqrt{n}}$ sigue una distribución $N(\mu, \sigma)$
- b) $Z = \frac{X+\mu}{\sigma}$ sigue una distribución $N(0,1)$.
- c) $Z = \frac{X-\sigma/\sqrt{n}}{\sigma}$ sigue una distribución $N(0,1)$.

4.- Una matriz A es nula si se cumple que

- a) La mayoría de los elementos de la matriz son 0
- b) Todos los elementos de la diagonal son 0
- c) Todos los elementos de la matriz son 0

5.- Dada la siguiente inecuación $5x^2 - 5 > 15 - x$. Los puntos $x=1$ y $x=2$ son:

- a) Ambos valores son solución de la inecuación
- b) Ninguno de los valores es solución de la inecuación
- c) El valor $x=1$ no es solución y el valor $x=2$ es solución de la inecuación

6.- La función $f(x) = \frac{1}{x-1}$ presenta un discontinuidad en el punto $x=1$ de tipo



- a) Inevitable de salto infinito
- b) Inevitable de salto finito
- c) Discontinuidad evitable

7.- La función $f(x) = \frac{1}{x-1}$ tiene

- a) Asíntota horizontal y asíntota vertical
- b) Asíntota vertical y asíntota oblicua
- c) Asíntota oblicua

8.- Dada la función $f(x) = \frac{x}{x^2+1}$. El dominio de la función es

- a) $\mathbb{R} \setminus \{1\}$
- b) \mathbb{R}
- c) Ninguna de las anteriores

 03100831	 Septiembre - 2017	Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales (PCE)	100
		PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD	03
Calculadora no programable		Duración: 90 min.	EXAMEN: Tipo B Mixto
			MODELO 12 Hoja 2 de 4

9.- Dada la función $f(x) = -\frac{x^2}{x^2+1}$. Tiene un mínimo en el punto

a) $x = 1$

b) $x = -1$

c) No tiene mínimos

10.- Hallar $\int \frac{\ln(x)}{x} dx$

a) $\frac{(\ln(x))^2}{2} + C$

b) $\frac{\ln(x)}{x^2} + C$

c) Ninguna de las anteriores

PROBLEMAS

1.- (2,5 puntos). Representar la región factible dada por las siguientes inecuaciones:

$$\begin{cases} x + y \leq 5 \\ x \leq 4 \\ x + 4y \geq 0 \\ x \geq 0 \end{cases}$$

a) Hallar los puntos de la región factible en los cuales estarían los posibles extremos de una función cualquiera.

b) Sabiendo que la función $Z = 4x + 2y$ representa el número de pedidos y el conjunto de inecuaciones anterior son las condiciones de los mismos, calcular si es posible, el número máximo y mínimo de pedidos que se pueden realizar.

2.- (2,5 puntos). La altura de los jugadores de baloncesto de la liga escolar está distribuida normalmente con una media de 178cm y desviación típica de 10cm.

a) ¿Cuál es la probabilidad de que los jugadores midan más de 188cm?

b) ¿Cuál es la probabilidad de que la altura media sea inferior a 180cm?

QUESTIONS

1.- If A and B are events in a probability space , the statement $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ is correct:

a) If A and B are disconnected events

b) Only if A and B are independent events

c) For any set of events A and B.

2.- An urn contains six white balls and 4 black ones. If three balls are randomly and simultaneously extracted, the probability of obtaining 2 white balls and one black one is

a) 35/56

b) 11/32

c) 1/2

3.- If the random variable X follows a distribution, $N(\mu, \sigma)$ we can always assume that the sample mean \bar{X} follows a distribution $N(\mu, \frac{\sigma}{\sqrt{n}})$ and therefore

a) $Z = \frac{X-\mu}{\sigma/\sqrt{n}}$ follows a distribution $N(\mu, \sigma)$

b) $Z = \frac{X+\mu}{\sigma}$ follows a distribution $N(0,1)$.

c) $Z = \frac{X-\sigma/\sqrt{n}}{\sigma}$ follows a distribution $N(0,1)$.