
 03100831		Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales (PCE)		100
		PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD		
Junio - 2019	Duración: 90 min.	EXAMEN: Tipo A Mixto	MODELO 01	
Material: Calculadora no programable				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 erróneas restan 0,15 puntos. Las cuestiones se encuentran traducidas al inglés al final del examen. Está permitido el uso de calculadora no gráfica ni programable.

### CUESTIONES

1.- En una matriz A antisimétrica, los elementos de la diagonal

- a) Son todos iguales a 1
- b) Son todos iguales a 0**
- c) Ninguna de las anteriores

2.- Dada la siguiente inecuación  $5x - 5 + 2x \geq x - 4 + 4x$ . Los puntos  $x = 0$  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  $x = 0$  no es solución y el valor  $x = 2$  es solución de la inecuación**

3.- Hallar el valor de  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)^{g(x)}$ , si sabemos que  $f(x) = e$  y que  $g(x) = 5/x$

- a) 0
- b)  $+\infty$**
- c) El límite no existe

4.- La función  $f(x) = \frac{5x}{x^2 - 5}$  tiene

- a) Asíntota horizontal y asíntota vertical**
- b) Asíntota vertical y asíntota oblicua
- c) Ninguna de las anteriores

5.- Dada la función  $f(x) = \frac{x^2}{x^4 - 16}$ . El dominio de la función es

- a)  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$
- b)  $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$
- c) Ninguna de las anteriores**

6.- Dada la función  $f(x) = \frac{x^2}{x-5}$ . Tiene un máximo en el punto:



- a)  $x = 10$
- b)  $x = 0$**
- c) No tiene máximos en esos puntos

7.- Hallar  $\int e^{7x} - 7e^x dx$

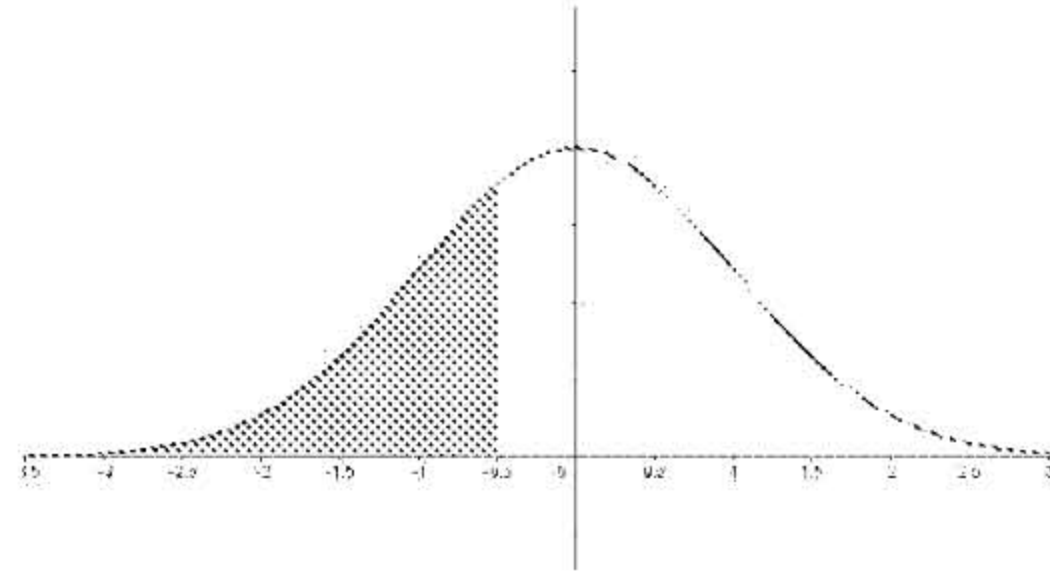
- a)  $\left(\frac{e^{7x}}{7} - 7e^x\right) + C$**
- b)  $(e^{7x} - 7e^x) + C$
- c) Ninguna de las anteriores

8.- Si el intervalo de confianza para la media muestral de una variable aleatoria normal obtenido a partir de una muestra de tamaño 100 viene dado por  $(2,77 ; 4,23)$  podemos afirmar que la media muestral de dicha variable vale

- a) 7.
- b) 3,5.**
- c) 14.

 <b>03100831</b>	 Junio - 2019	Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales (PCE)	<b>100</b>
		PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD	
Material: Calculadora no programable		Duración: 90 min.	EXAMEN: Tipo A Mixto MODELO 01
			Hoja 2 de 4

9.- Si la siguiente gráfica representa una distribución  $N(0; 1)$  podemos afirmar que la región sombreada representa



- a)  $P(-a \leq X)$       b)  $P(X \leq -a)$       c)  $P(-a \leq X \leq a)$

10.- A la vista de la siguiente tabla de contingencia sobre hábitos de lectura de la población, podemos afirmar:

	Lee en papel	No lee en papel	
Lee en digital	25	20	45
No lee en digital	40	15	55
	65	35	100

- a) El 25% de los encuestados lee en ambos formatos.  
 b) El 35% de los encuestados no lee en formato digital.  
 c) El 55% de los encuestados lee en papel.

### PROBLEMAS

1.- (2,5 puntos). Dos estudiantes hacen collares de bisutería y trabajan 4 horas a la semana cada uno, tienen 1000 abalorios, hacen collares de tipo A que utilizan 50 abalorios y de tipo B que utilizan 100 abalorios. Por los collares de tipo A cobran 1,10 u.m. y por el de tipo B, 1,40 u.m. En la joya de tipo A se emplean 1 hora y en la de tipo B 0,5 horas. Escribe las restricciones que ha de cumplir el problema. ¿Cuántas unidades de cada tipo deben elaborar a la semana para maximizar sus ingresos?

2.- (2,5 puntos). De una baraja española de cuarenta cartas se extraen tres cartas al azar de forma simultánea. Determinar la probabilidad de obtener:

- a) Tres ases.  
 b) Una figura con la primera carta, un cinco con la segunda y un seis con la tercera.  
 c) Un as, un tres y un seis, en cualquier orden.

### TRADUCCIÓN DEL EXAMEN A INGLÉS

1.- In an anti-symmetric matrix A, the elements of the diagonal

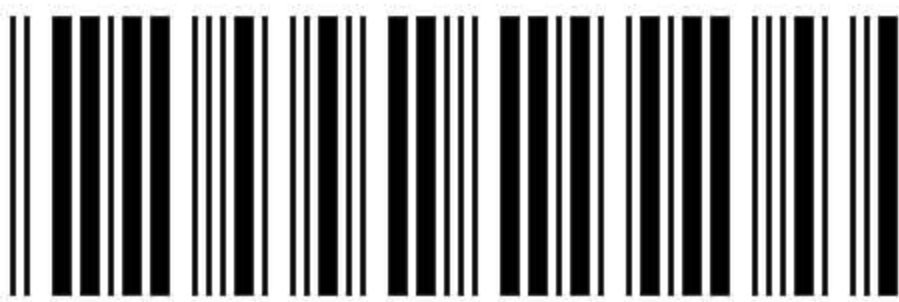

- a) Are all equal to 1  
 b) Are all equal to 0  
 c) None of the above

2.- Given the following inequality  $5x - 5 + 2x \geq x - 4 + 4x$ . Points  $x = 0$  and  $x = 2$  are:

- a) Both values are solutions of the inequality  
 b) None of the values is a solution of the inequality  
 c) The value  $x = 0$  is not a solution and the value  $x = 2$  is a solution of the inequality

3.- What is the value of the limit  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)^{g(x)}$ , if we know that  $f(x) = e$  and  $g(x) = 5/x$ ?

- a) 0      b)  $+\infty$       c) The limit does not exist

 <b>03100831</b>	 Junio - 2019	Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales (PCE)		<b>100</b>
		PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD		
Material: Calculadora no programable		Duración: 90 min.	EXAMEN: Tipo A Mixto	MODELO 01 Hoja 3 de 4

4.- The function  $f(x) = \frac{5x}{x^2-5}$  has

- a) Horizontal asymptote and Vertical asymptote
- b) Vertical asymptote and Oblique asymptote
- c) None of the above

5.- Given the function  $f(x) = \frac{x^2}{x^4-16}$ . The domain of the function is

- a)  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$
- b)  $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$
- c) None of the above

6.- Given the function  $f(x) = \frac{x^2}{x-5}$ . It has a maximum in the point:

- a)  $x = 10$
- b)  $x = 0$
- c) It does not have maximums

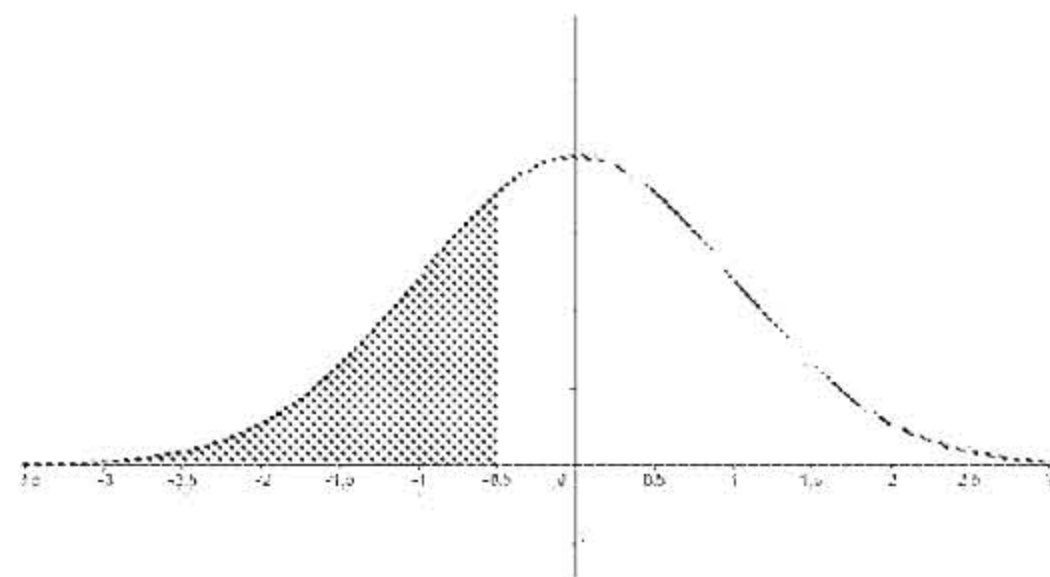
7.- Calculate  $\int e^{7x} - 7e^x dx$

- a)  $\left(\frac{e^{7x}}{7} - 7e^x\right) + C$
- b)  $(e^{7x} - 7e^x) + C$
- c) None of the above

8.- If the confidence interval for the sample mean of a normal random variable obtained from a sample of size 100 is given by (2.77, 4.23) we can affirm that the sample mean of said variable is worth

- a) 7
- b) 3, 5
- c) 14.

9.- If the following graph represents a distribution  $N(0; 1)$  we can affirm that the shaded region represents



- a)  $P(-a \leq X)$
- b)  $P(X \leq -a)$
- c)  $P(-a \leq X \leq a)$

10.- In view of the following contingency table on population reading habits, we can affirm:

	Read on paper	Do not read on paper	
Read in digital	25	20	45
Do not Read in digital	40	15	55
	65	35	100

- a) 25% of the respondents read in both formats.
- b) 35% of respondents do not read in digital format.
- c) 55% of respondents read on paper.

