



**Pruebas de Acceso a Estudios de Grado para mayores de 25 años  
Convocatoria de 2019**

**Materia: MATEMÁTICAS**

**Instrucciones:** El estudiante deberá contestar a una de las dos opciones propuestas A o B. Dentro de cada opción el estudiante elegirá **CUATRO** ejercicios entre los cinco propuestos. Los ejercicios deben redactarse con claridad, detalladamente y razonando las respuestas. Se puede utilizar cualquier tipo de calculadora. Cada ejercicio completo puntúa 2,5 puntos. Duración de la prueba: 90 minutos.

**PROPUESTA A**

**1A.** a) Clasifica el siguiente sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{cases} x + 2y - z = 7 \\ -x + 2y - 3z = 1 \\ -x + y - 2z = -1 \end{cases} \quad (1,25 \text{ puntos})$$

b) Resuelve razonadamente el sistema anterior, si es posible. **(1,25 puntos)**

**2A.** Dada la función

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - x & \text{si } x \leq 1 \\ \frac{x^2 - 1}{x^2 - 2x + 1} & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

a) Estudia si  $f(x)$  es continua en todo  $\mathbb{R}$ . Si no lo fuera en algún valor de  $x$ , indica el tipo de discontinuidad que presenta en ese punto. **(1,5 puntos)**

b) Calcula la ecuación de la recta normal a la gráfica de  $f(x)$  en el punto de abscisa  $x = -2$ . **(1 punto)**

**3A.** Dada la función  $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x^2 - 4x + 3}$

a) Halla su dominio, calcula los puntos de corte con los ejes de coordenadas y estudia sus simetrías. **(1,5 puntos)**

b) Calcula las asíntotas de  $f(x)$ . **(1 punto)**

**4A.** a) Calcula razonadamente la integral definida  $\int_0^\pi 2x \operatorname{sen}(x) dx$ . **(1,25 puntos)**

b) Calcula la ecuación general del plano que pasa por los puntos  $P(-1, 3, 1)$ ,  $Q(0, -2, -3)$  y  $R(1, 1, -1)$ . **(1,25 puntos)**

**5A.** a) Una tienda de electrodomésticos tiene tres proveedores A, B y C. A suministra el 25 %, B el 40 % y C el 35 %. De los electrodomésticos de A salen defectuosos el 1 %, de los de B el 2 % y de los de C el 3 %. Se selecciona al azar un electrodoméstico de la tienda, calcula razonadamente la probabilidad de:

a1) Que salga defectuoso. **(0,75 puntos)**

a2) Si resultó defectuoso, que fuera suministrado por A. **(0,5 puntos)**

b) De una urna que contiene dos bolas blancas y seis negras se extraen sucesivamente y con reemplazamiento cinco bolas. Calcula razonadamente la probabilidad de obtener:

b1) Exactamente tres blancas. **(0,75 puntos)**

b2) Alguna negra. **(0,5 puntos)**

n	k	P													
		0,01	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,33	0,35	0,40	0,45	0,49	0,50	
5	0	0,9510	0,7738	0,5905	0,4437	0,3277	0,2373	0,1681	0,1317	0,1160	0,0778	0,0503	0,0345	0,0313	
	1	0,0480	0,2036	0,3281	0,3915	0,4096	0,3955	0,3602	0,3292	0,3124	0,2592	0,2059	0,1657	0,1563	
	2	0,0010	0,0214	0,0729	0,1382	0,2048	0,2637	0,3087	0,3292	0,3364	0,3456	0,3369	0,3185	0,3125	
	3	0,0000	0,0011	0,0081	0,0244	0,0512	0,0879	0,1323	0,1646	0,1811	0,2304	0,2757	0,3060	0,3125	
	4	0,0000	0,0000	0,0005	0,0022	0,0064	0,0146	0,0284	0,0412	0,0488	0,0768	0,1128	0,1470	0,1563	
	5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0003	0,0010	0,0024	0,0041	0,0053	0,0102	0,0185	0,0282	0,0313	



Pruebas de Acceso a Estudios de Grado para mayores de 25 años  
Convocatoria de 2019  
Materia: MATEMÁTICAS

**Instrucciones:** El estudiante deberá contestar a una de las dos opciones propuestas A o B. Dentro de cada opción el estudiante elegirá **CUATRO** ejercicios entre los cinco propuestos. Los ejercicios deben redactarse con claridad, detalladamente y razonando las respuestas. Se puede utilizar cualquier tipo de calculadora. Cada ejercicio completo puntúa 2,5 puntos. Duración de la prueba: 90 minutos.

**PROPUESTA B**

**1B.** Dadas las matrices

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 2 & -1 & 1 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix} \quad \text{y} \quad B = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

- a) Calcula razonadamente la matriz  $3A$  y el rango de la matriz  $B$ . **(1 punto)**  
b) Despeja y calcula razonadamente  $X$  de la ecuación matricial  $B \cdot X = 3A + X$ . **(1,5 puntos)**

**2B.** Calcula razonadamente los siguientes límites:

a)  $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{x^2 - 5x - 14}{x^3 - 12x^2 + 41x - 42}$       b)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{x^2 - 2}{x^2 + 4} \right)^{\frac{x^2 - 3}{2}}$       **(1,25 puntos por límite)**

**3B.** Dada la función  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 1$ .

- a) Determina sus intervalos de crecimiento y decrecimiento y sus extremos relativos. **(1,5 puntos)**  
b) Calcula la ecuación de la recta tangente a la gráfica de  $f(x)$  en su punto de inflexión. **(1 punto)**

**4B.** a) Calcula razonadamente la integral

$$\int \frac{x + 2}{x^2 - 7x + 12} dx \quad \text{(1,25 puntos)}$$

- b) Calcula el valor de  $a \in \mathbb{R}$  para que el vector  $\vec{w} = (-6, -3, 4)$  sea perpendicular a los vectores  $\vec{u} = (a, -2, 0)$  y  $\vec{v} = (2, 0, 3)$ . Calcula el módulo del producto vectorial de los vectores  $\vec{u}$  y  $\vec{v}$  para todo  $a \in \mathbb{R}$ . **(1,25 puntos)**

**5B.** a) Tenemos una moneda trucada con probabilidad de obtener cara de  $2/3$  y de obtener cruz de  $1/3$ , y dos urnas, A con dos bolas blancas y una roja y B con tres bolas blancas y cuatro rojas. Lanzamos la moneda y si sale cara extraemos una bola de la urna A, mientras que si sale cruz la extraemos de la urna B. Calcula razonadamente la probabilidad de que:

- a1) La bola extraída sea roja. **(0,75 puntos)**  
a2) La moneda saliera cruz, sabiendo que se ha extraído una bola blanca. **(0,5 puntos)**

b) La producción media por almendro plantado en una parcela de tierra de secano sigue una distribución normal de media 10,6 kg y desviación típica 3,1 kg. Se elige al azar a un almendro de esa parcela. Calcula razonadamente la probabilidad de:

- b1) Que el almendro tenga una producción superior a 12 kg. **(0,75 puntos)**  
b2) Que el almendro tenga una producción entre 11 kg y 12 kg. **(0,5 puntos)**

a	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879