

# Pruebas de Acceso para Mayores de 25 Años Convocatoria de 2022



Materia: MATEMÁTICAS

**Instrucciones:** El estudiante deberá contestar a una de las dos opciones propuestas A o B. **Dentro de la opción seleccionada, el estudiante elegirá CUATRO ejercicios entre los seis propuestos.** Si respondiese a más, se corregirán solo los cuatro primeros. 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

**A1.** a) [1 punto] Sabiendo que  $A$  es una matriz invertible cuadrada de orden 2, despeja, si es posible,  $X$  en la ecuación matricial  $2X - A = XA$ .

b) [1,5 puntos] Halla el valor de  $X$  para

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 3 \end{pmatrix}.$$

**A2.** a) [1,25 puntos] Clasifica razonadamente el siguiente sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{cases} x - y - z = 1 \\ 2x \quad \quad + 2z = 2 \\ \quad \quad 2y + 3z = 0 \end{cases}.$$

b) [1,25 puntos] Resuélvelo, si es posible, explicando el método utilizado.

**A3.** Dados los puntos  $A(1, 0, 1)$  y  $B(-1, 0, 0)$ , calcula:

a) [1,25 puntos] La ecuación de la recta que pasa por  $A$  y  $B$ .

b) [1,25 puntos] Un plano perpendicular a la recta anterior y que contenga al punto  $A$ .

**A4.** a) [1,5 puntos] Calcula  $a, b \in \mathbb{R}$  para que la función sea continua y derivable

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

b) [1 punto] Calcula la recta tangente a la gráfica de la función en  $x = 0$ .

**A5.** Halla las siguientes integrales indicando el método utilizado:

a) [1,25 puntos]  $\int \frac{x-1}{x^2-6x+9} dx$ .

b) [1,25 puntos]  $\int x^3 \ln(x) dx$ .

**A6.** a) El 75% de los habitantes de la región de Bruselas son francófonos y el resto neerlandófonos. El 90% de los neerlandófonos y el 60% de los francófonos hablan, además, inglés. Preguntamos por la calle una dirección a un bruselense al azar.

a.1) [0,5 puntos] ¿Cuál es la probabilidad de que hable inglés?

a.2) [0,75 puntos] Si resulta que habla inglés, ¿cuál es la probabilidad de que sea francófono?

b) En un juego de azar, la probabilidad de obtener algún premio es del 10%. Si una persona juega cada día de lunes a viernes, halla la probabilidad de que en una semana:

b.1) [0,5 puntos] No gane ningún día.

b.2) [0,75 puntos] Gane por lo menos dos días.

n	k	P									
		0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50
5	0	0.7738	0.5905	0.4437	0.3277	0.2373	0.1681	0.1160	0.0778	0.0503	0.0312
	1	0.2036	0.3280	0.3915	0.4096	0.3955	0.3601	0.3124	0.2592	0.2059	0.1562
	2	0.0214	0.0729	0.1382	0.2048	0.2637	0.3087	0.3364	0.3456	0.3369	0.3125
	3	0.0011	0.0081	0.0244	0.0512	0.0879	0.1323	0.1811	0.2304	0.2757	0.3125
	4	0.0000	0.0005	0.0022	0.0064	0.0146	0.0284	0.0488	0.0768	0.1128	0.1562
	5	0.0000	0.0000	0.0001	0.0003	0.0010	0.0024	0.0053	0.0102	0.0185	0.0312

# Pruebas de Acceso para Mayores de 25 Años Convocatoria de 2022



Materia: MATEMÁTICAS

**Instrucciones:** El estudiante deberá contestar a una de las dos opciones propuestas A o B. **Dentro de la opción seleccionada, el estudiante elegirá CUATRO ejercicios entre los seis propuestos.** Si respondiese a más, se corregirán solo los cuatro primeros. 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

**B1.** a) [1,25 puntos] Clasifica el sistema

$$\begin{cases} x + y + z = 75 \\ x + 2y + 3z = 145 \\ y + 2z = 70 \end{cases}.$$

b) [1,25 puntos] Resuélvelo, si es posible, explicando el método utilizado.

**B2.** Dadas las matrices

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 0 & 3 & 1 \\ 1 & 0 & -2 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}.$$

a) [1,25 puntos] Comprueba que  $|A \cdot B| = |A| \cdot |B|$ .

b) [1,25 puntos] Calcula la inversa de la matriz  $B$ .

**B3.** a) [1,25 puntos] Halla el plano que contiene a la recta  $r \equiv \begin{cases} x + y = 0 \\ z = 5 \end{cases}$  y pasa por el punto  $A(2, 0, -5)$ .

b) [1,25 puntos] Halla el plano perpendicular a la recta  $r$  y que contiene al punto  $A$ .

**B4.** a) [1,25 puntos] Estudia la continuidad en  $\mathbb{R}$  de la función

$$f(x) = \frac{e^{(x-2)} - 1}{4 - 2x}$$

b) [1,25 puntos] Calcula la recta normal a la gráfica de la función en  $x = 0$ .

**B5.** a) [1,5 puntos] Encuentra el área del recinto encerrado por las funciones  $f(x) = \sqrt{x}$  y  $g(x) = x^2$ .

b) [1 punto] Calcula la integral  $\int (x+1)e^{x-1} dx$ .

**B6.** a) Una caja contiene una bola blanca y otra negra. Se saca una bola al azar y se mete en una bolsa en la que había ya 3 bolas blancas. Extraemos una bola de la bolsa.

a.1) [0,5 puntos] ¿Cuál es la probabilidad de que sea blanca?

a.2) [0,75 puntos] Si la bola extraída de la bolsa es blanca, ¿cuál es la probabilidad de que la bola que se pasó de la caja a la bolsa fuera negra?

b) El tiempo que un alfarero tarda en elaborar una jarra se distribuye normalmente con una media de 20 minutos y una desviación típica de 4 minutos. Calcula la probabilidad de que una jarra cualquiera:

b.1) [0,5 puntos] Le haya llevado menos de 25 minutos.

b.2) [0,75 puntos] Le haya llevado entre 25 y 30 minutos.

a	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
1.20	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.30	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.40	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.50	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
2.00	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.10	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.20	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.30	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.40	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.50	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952