

Pruebas de Acceso para Mayores de 25 Años Convocatoria de 2020



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. Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$

- a) [1 punto] Calcula razonadamente el determinante de AA^t , donde A^t es la matriz traspuesta de A .
b) [1,5 puntos] despeja y calcula razonadamente la matriz X de la ecuación matricial $BX = AA^t$.

- A2. a) [1,25 puntos] Clasifica el siguiente sistema de ecuaciones lineales:
$$\begin{cases} -y + z = -7 \\ -x + y + z = -4 \\ x + z = -4 \end{cases}$$

b) [1,25 puntos] Resuelve razonadamente el sistema anterior indicando el método de resolución utilizado, si es posible.

- A3. a) [1,25 puntos] Calcula el valor de $a \in \mathbb{R}$ para que los vectores $\vec{u} = (1, a, 0)$, $\vec{v} = (a, 1, a)$ y $\vec{w} = (0, 1, 0)$ sean linealmente dependientes.
b) [1,25 puntos] Calcula la ecuación implícita de la recta que pasa por el punto $A(0, 2, 1)$ y es perpendicular al plano $-2x + 5y - z + 3 = 0$.

A4. Calcula razonadamente las siguientes integrales definidas:

a) [1,25 puntos] $\int_0^1 \frac{-4x - 1}{x^2 - x - 2} dx$. b) [1,25 puntos] $\int_0^1 xe^{(x-1)} dx$.

A5. Dada la función $f(x) = \frac{x^2 - x - 2}{x - 3}$

- a) [1,25 puntos] Determina el dominio y los puntos de corte con los ejes coordenados.
b) [1,25 puntos] Calcula las coordenadas de los extremos relativos de la función, no es necesario justificar de qué tipo son.
- A6. a) En un encuentro internacional de institutos de enseñanza secundaria se reúne un grupo de estudiantes de los cuales el 20 % son alemanes, el 30 % españoles y el 50 % holandeses. El 80 % de los alemanes, el 60 % de los españoles y el 65 % de los holandeses están de acuerdo en elaborar estrategias comunes de evaluación.
a.1) [0,5 puntos] ¿Qué probabilidad hay de que no se aprueben estrategias comunes de evaluación?
a.2) [0,75 puntos] Si se selecciona al azar un estudiante y resulta que sí es partidario de elaborar estrategias comunes de evaluación, ¿qué probabilidad hay de que sea español?
b) El tiempo que un estudiante español tarda en recorrer la distancia desde el hotel al centro del encuentro sigue una ley normal de media 18 minutos y desviación típica 2,5 minutos.
b.1) [0,5 puntos] ¿Qué probabilidad hay de que un estudiante seleccionado al azar tarde más de 19 minutos?
b.2) [0,75 puntos] ¿Qué probabilidad hay de que un estudiante seleccionado al azar tarde entre 19 y 20 minutos?

a	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621

