

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS – MAYO 2007
PROVES D'ACCES A LA UNIVERSITAT PER A MAJORS DE 25 ANYS - MAIG 2007

EJERCICIO/EXERCICI DE: MATEMÀTICAS

OBSERVACIONES/OBSERVACIONS: SE RESOLVERÁN SÓLO CUATRO PROBLEMAS, QUE DEBERÁN SER DE BLOQUES DIFERENTES.

POR TANTO, NO SE PODRÁN ELEGIR DOS PROBLEMAS DE UN MISMO BLOQUE.

CADA UNO DE LOS PROBLEMAS DESARROLLADOS SE EVALUARÁ DE 0 A 2,5 PUNTOS, EN FUNCIÓN DEL PLANTEAMIENTO, INTERPRETACIÓN, RESOLUCIÓN, DISCUSIÓN, EXPOSICIÓN Y PRESENTACIÓN.

SE PERMITE LA UTILIZACIÓN DE CUALQUIER TIPO DE CALCULADORA,

PROHIBIENDO EL ALMACENAMIENTO EN MEMORIA DE INFORMACIÓN SOBRE LOS TEMAS.

EN TOTAL SÓLO SE PUEDEN PRESENTAR CUATRO PROBLEMAS.

BLOQUE I (SÓLO SE PUEDE PRESENTAR UN PROBLEMA DE ESTE BLOQUE)

PROBLEMA 1.- Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ -2 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & -2 \\ -3 & 41 \end{pmatrix}$ y $C = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$, calcular

$C \times (A + B) \times C$ y $9A + 9B$. Justificar la igualdad de los dos resultados obtenidos.

PROBLEMA 2.- Aproximadamente el logaritmo decimal de 5 es 0,699 (es decir, $\log 5 = 0,699$). Obtener los valores de $\log 2$ y de $\log 16$.

BLOQUE II (SÓLO SE PUEDE PRESENTAR UN PROBLEMA DE ESTE BLOQUE)

PROBLEMA 3.- Comprobar que la distancia entre los puntos (4, 4) y (0, 8) es la misma que la distancia del punto (8,0) y la recta $y = x$. Justificar por qué son iguales las dos distancias obtenidas.

PROBLEMA 4.- Obtener las longitudes y las alturas de un triángulo rectángulo isósceles sabiendo que la longitud de su hipotenusa es 10 metros.

BLOQUE III (SÓLO SE PUEDE PRESENTAR UN PROBLEMA DE ESTE BLOQUE)

PROBLEMA 5.- Representar la función $f(x) = -x^2 + 10x$, es decir dibujar la parábola $y = -x^2 + 10x$.

PROBLEMA 6.- Calcular el $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x^2 - 3x + 2}$ y el valor $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x^2 - 3x + 2}$ cuando $x = 2,001$. Justifica por qué se han obtenido dos valores próximos.

BLOQUE IV (SÓLO SE PUEDE PRESENTAR UN PROBLEMA DE ESTE BLOQUE)

PROBLEMA 7.- Determinar para qué valores de x es creciente la función $f(x) = -x^2 + 10x$.

PROBLEMA 8.- Obtener el área de la porción de superficie del semiplano superior limitada entre la curva $y = -x^2 + 10x$ y el segmento rectilíneo que une los puntos (0, 0) y (10, 0).

BLOQUE V (SÓLO SE PUEDE PRESENTAR UN PROBLEMA DE ESTE BLOQUE)

PROBLEMA 9.- Las calificaciones de dos alumnos han sido: Primer alumno: 5; 4; 6; 3; 7. Segundo alumno: 9; 1; 10; 2; 3. Calcular para cada alumno su calificación media y su desviación típica. Explicar por qué la desviación típica de las calificaciones del segundo alumno es mayor que la desviación típica de las calificaciones del primero.

PROBLEMA 10.- Una urna contiene nueve bolas numeradas del 1 al 9. Se extraen dos bolas sin devolución de la primera bola. Calcular la probabilidad de que los dos números extraídos sean consecutivos.