

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES

APELLIDOS:
NOMBRE:
DNI/NIE:

CALIFICACIÓN

RESUELVA EN EL ENUNCIADO
Cada cuestión resuelta correctamente 2 puntos

1. Un alumno quiere montar en un mercadillo un puesto de venta de palomitas de maíz. La empresa que le suministra el grano le ofrece contratar una cantidad fija de 3000 euros anuales más 2 euros por cada bolsa o bien pagar 12 euros por cada bolsa sin desembolso inicial. ¿A partir de cuántas bolsas por año, la primera opción es más ventajosa que la segunda?

SOLUCION:

1ª opción: $\begin{matrix} \text{coste.inicial} \rightarrow 3000\text{€} \\ \text{bolsa} \rightarrow 2\text{€/bolsa} \end{matrix} \Rightarrow y = 3000 + 2x$

2ª opción: $\begin{matrix} \text{coste.inicial} \rightarrow 0\text{€} \\ \text{bolsa} \rightarrow 12\text{€/bolsa} \end{matrix} \Rightarrow y = 0 + 12x = 12x$

Si igualamos ambas opciones, obtenemos a partir de qué bolsa sale más rentable la primera opción.

$$\begin{aligned} y &= 3000 + 2x \\ y &= 12x \end{aligned} \rightarrow 3000 + 2x = 12x \rightarrow 3000 = 10x \rightarrow x = 300 \text{ bolsas}$$

2. Resuelva la siguiente ecuación: $2 \log x - \log(3x - 2) = 0$

SOLUCION:

$$2 \log x - \log(3x - 2) = 0 \rightarrow \log(x^2) - \log(3x - 2) = \log 1 \rightarrow \log\left(\frac{x^2}{3x - 2}\right) = \log 1 \rightarrow$$

$$\frac{x^2}{3x - 2} = 1 \rightarrow x^2 = 3x - 2 \rightarrow x^2 - 3x + 2 = 0$$

$$x^2 - 3x + 2 = 0 \rightarrow y = \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 2}}{2 \cdot 1} = \frac{3 \pm \sqrt{9 - 8}}{2} = \frac{3 \pm \sqrt{1}}{2} = \frac{3 \pm 1}{2} = \begin{cases} x_1 = \frac{3+1}{2} = 2 \\ x_2 = \frac{3-1}{2} = 1 \end{cases}$$

• La duración del ejercicio es de 1 hora para cada materia.
• Cada materia será calificada sobre 10 y la calificación final de la Parte Común será la media aritmética, con dos decimales, de la nota obtenida en cada una de las materias.
• Es necesario obtener un mínimo de 4 en la parte común, para poder realizar la media aritmética con la calificación obtenida en la Parte Específica.



3. Halle la ecuación de la recta paralela a la recta $2x-y+1=0$ y que pase por el punto $(-1,2)$.

$$2x - y + 1 = 0 \rightarrow -y = -2x - 1 \rightarrow y = 2x + 1 \Rightarrow m = pte = 2$$

Teniendo la pendiente (2) y un punto $(-1,2)$ obtenemos la recta:

$$y = 2x + b \rightarrow 2 = 2 \cdot (-1) + b \rightarrow b = 2 + 2 = 4$$

$$\text{RECTA: } y = 2x + 4$$

4. Halle los puntos de corte de la recta $y = 3x + 3$ y la parábola $y = x^2 + 2x - 3$

Realizamos un sistema para hallar los puntos de corte.

$$\begin{cases} y = 3x + 3 \\ y = x^2 + 2x - 3 \end{cases} \rightarrow x^2 + 2x - 3 = 3x + 3 \rightarrow x^2 - 3x + 2x - 3 - 3 = 0 \rightarrow x^2 - x - 6 = 0$$

$$x^2 - x - 6 = 0 \rightarrow y = \frac{-(-1) \pm \sqrt{(-1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-6)}}{2 \cdot 1} = \frac{1 \pm \sqrt{1 + 24}}{2} = \frac{1 \pm \sqrt{25}}{2} = \frac{1 \pm 5}{2} = \begin{cases} x_1 = \frac{1+5}{2} = 3 \\ x_2 = \frac{1-5}{2} = -2 \end{cases}$$

Los puntos de corte serán:

$$\begin{cases} y(3) = 3 \cdot 3 + 3 = 12 \rightarrow Pto_A(3 \quad 12) \\ y(-2) = 3 \cdot (-2) + 3 = -3 \rightarrow Pto_B(-2 \quad -3) \end{cases}$$

5. Resuelva la siguiente ecuación: $x^4 - 2x^3 - x^2 + 2x = 0$

$$x^4 - 2x^3 - x^2 + 2x = 0 \rightarrow x \cdot (x^3 - 2x^2 - x + 2) = 0 \rightarrow \begin{matrix} x_1 = 0 \\ x^3 - 2x^2 - x + 2 = 0 \rightarrow \text{Ruffini} \end{matrix}$$

$$x^3 - 2x^2 - x + 2 = 0 \rightarrow \text{Ruffini}$$

$$\begin{array}{c|cccc} & 1 & -2 & -1 & 2 \\ 1 & & 1 & -1 & -2 \\ \hline & 1 & -1 & -2 & 0 \end{array} \rightarrow x_2 = -1$$

- La duración del ejercicio es de 1 hora para cada materia.
- Cada materia será calificada sobre 10 y la calificación final de la Parte Común será la media aritmética, con dos decimales, de la nota obtenida en cada una de las materias.
- Es necesario obtener un mínimo de 4 en la parte común, para poder realizar la media aritmética con la calificación obtenida en la Parte Específica.



**PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR
PARTE COMÚN**

Convocatoria 2010 RESOLUCIÓN 383/2009, de 1 de diciembre

$$x^2 - x - 2 = 0 \rightarrow y = \frac{-(-1) \pm \sqrt{(-1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-2)}}{2 \cdot 1} = \frac{1 \pm \sqrt{1+8}}{2} = \frac{1 \pm \sqrt{9}}{2} = \frac{1 \pm 3}{2} = \begin{cases} x_3 = \frac{1+3}{2} = 2 \\ x_4 = \frac{1-3}{2} = -1 \end{cases}$$

Las soluciones son:

$$\begin{cases} x_1 = 0 & x_1 = 0 \\ x_2 = -1 & x_2 = -1 \\ x_3 = 2 & x_3 = 2 \\ x_4 = -1 & x_4 = -1 \end{cases} \rightarrow x_2 = -1$$

<http://apruebalasmates.blogspot.com>

-
- La duración del ejercicio es de 1 hora para cada materia.
 - Cada materia será calificada sobre 10 y la calificación final de la Parte Común será la media aritmética, con dos decimales, de la nota obtenida en cada una de las materias.
 - Es necesario obtener un mínimo de 4 en la parte común, para poder realizar la media aritmética con la calificación obtenida en la Parte Específica.