Examen de Matemáticas

ÁLGEBRA

Notas:

- 1) El examen ha de hacerse limpio, ordenado y sin faltas de ortografía.
- 2) El examen ha de realizarse en bolígrafo, evitando tachones en la medida de lo posible.
- 3) Debe aparecer todas las operaciones, no vale con indicar el resultado.
- 4) Los problemas deben contener: Datos, Planteamiento y Resolución, respondiendo a lo que se pregunte, no vale con indicar un número como solución del problema.

1. Relaciona cada enunciado con su correspondiente expresión algebraica (1p)

A un número le quitamos 5	$x + x^2$
El doble de un número	x^2
El cuadrado de un número	$x - 5$
La suma de un número y su cuadrado	$2x$

Solución:

- A – 3
- B – 4
- C – 2
- D – 1

2. Halla el valor numérico de las siguientes expresiones algebraicas: (1p)

(a) $2n^2 - 3n + 5$ (si $n = 5$)

(b) $2b^4 - 3b^3 + 5b^2 - 4b + 2$ (si $b = 2$)

Solución:

(a) 40 (b) 22

3. **Problema.** Si multiplicamos un número por 3 y le restamos 5, el resultado es 70. ¿Qué número es? (1.25p)

Solución:

Si llamamos x : Número que buscamos.

El planteamiento del problema nos lleva a obtener la siguiente ecuación: $3x - 5 = 75$

Tras resolverla podemos responder que:
El número buscado es el 25.

4. Simplifica las siguientes expresiones algebraicas: (1p)

(a) $4x^2 - 3 + x^2 - 2 + 6 - 2x^2 =$

(b) $3x^4 - 2x^3 + 7 - 3x + 5x^2 - 2x^4 + 3x^3 - 5 + 2x - x^4 - x^3 - 3x^2 + x - 2x^2 =$

Solución:

(a) $3x^2+1$ (b) -2

5. Problema. En un cajón hay 200 bolas. Un niño saca 26 y otro saca un número desconocido de bolas. En el cajón quedan 125 bolas. ¿Cuántas sacó el segundo niño? (1.25p)

Solución:

Si llamamos x: Número de bolas que sacó el segundo niño.

El planteamiento del problema nos lleva a obtener la siguiente ecuación: $200 - 26 - x = 125$

Tras resolverla podemos responder que:

El segundo niño sacó 49 bolas.

6. Averigua cuál de los valores: (1p)

(a) $(-1, 2 \text{ y } 5)$ es la solución de la ecuación: $2x + 5 - 3x = 4x - 20$

(b) $(-1, 0 \text{ y } 1)$ es la solución de la ecuación: $3x - 2 + 5x = 2 - 4x + 8$

Solución:

(a) $x=5$ (b) $x=1$

7. Problema. Luis tiene 3 años más que Inés. La edad de Antonio es la suma de las edades de ambos. ¿Cuáles son las edades de Luis e Inés si Antonio tiene 15 años? (1.25p)

Solución:

Si llamamos x: Edad de Inés.

El planteamiento del problema nos lleva a obtener la siguiente ecuación: $x + (x+3) = 15$

Tras resolverla podemos responder que:

Inés tiene 6 años

Luis tiene 9 años

8. Resuelve las siguientes ecuaciones y comprueba el resultado: (1p)

(a) $10x + 15 = 7x + 10 - x + 13$

(b) $6x - 3 = 4x - 2 - 3x - 6$

Solución:

(a) $x=2$ (b) $x=-1$

9. Problema. Un señor reparte 750 euros entre tres personas, de forma que el tercero recibe 100 euros más que el segundo, y el segundo recibe 100 euros más que el primero. ¿Cuánto corresponde a cada uno? (1.25p)

Solución:

Si llamamos x : Dinero que recibe el primero.

El planteamiento del problema nos da la siguiente ecuación: $x + (x + 100) + (x + x + 100) = 750$

Tras resolverla sabremos que:

El primero se lleva: 150 €

El segundo se lleva: 250 €

El tercero se lleva: 350 €