EXAMEN DE ÁLGEBRA 3º ESO

EJERCICIO 1 Efectúa las siguientes operaciones y simplifica el resultado:

a) $(2x - 1)(2x + 1) - (2x + 1)^2$
b) $(2x - 3x^2 + 2)(4 - 3x)$
c) $\frac{2x^2}{x^2-9} - \frac{2x}{x+3}$

EJERCICIO 2 Dado el polinomio $p(x) = 3x + x^3 - 2x^2 - 3$, calcula $p(-2)$.

EJERCICIO 3 Efectúa la división de $2x + x^4 - 3x^2 - 2$ entre $x^2 - 3x - 2$.

EJERCICIO 4 Halla k para que el resto de dividir $2x^4 - x^3 + x^2 - 2x + k$ entre $x + 1$ sea 4.

EJERCICIO 5 Un mago dice a un espectador:

"Piense un número. Multiplíquelo por 4, réstele 8, divida el resultado entre 2 y a lo que salga, reste el número que ha pensado. Ahora dígame el resultado".

Explica y justifica mediante métodos algebraicos el truco que permite al mago adivinar el número pensado.

EJERCICIO 6 Simplifica la siguiente fracción algebraica:

$$\frac{2x^2+10}{x^2+10x+25}$$

EJERCICIO 7 Expresa mediante lenguaje algebraico los siguientes enunciados:

a) **El cubo de la mitad de un número menos la mitad de su cuadrado es 12.**
b) **El perímetro de un rectángulo cuya altura mide 5 unidades menos que su base es 16.**
c) **Si Ana le da a Isabel 2 euros, entonces las dos tendrán la misma cantidad de dinero.**
d) **EL producto de un número por el inverso de su siguiente es 0,5.**

Pregunta	1a	1b	1c	2	3	4	5	6	7
Valor	1,25	1	1,25	1	1,5	1	1	1	1
Calificac.									

SOLUCIONES

EJERCICIO 1a) $(4x^2 - 1) - (4x^2 + 4x + 1) = 4x^2 - 1 - 4x^2 - 4x - 1 = -4x - 2$

EJERCICIO 1b) $(2x - 3x^2 + 2)(4 - 3x) = 8x - 12x^2 + 8 - 6x^2 + 9x^3 - 6x = 9x^3 - 18x^2 + 2x + 8$

EJERCICIO 1c) $\frac{2x^2}{x^2-9} - \frac{2x}{x+3} = \frac{2x^2}{(x+3)(x-3)} - \frac{2x(x-3)}{(x+3)(x-3)} = \frac{2x^2}{x^2-9} - \frac{2x^2-6x}{x^2-9} = \frac{6x}{x^2-9}$

EJERCICIO 2 $3(-2) + (-2)^3 - 2(-2)^2 - 3 = -6 - 8 - 8 - 3 = -25$

EJERCICIO 3

$$
\begin{array}{l|l}
x^4 + 0x^3 - 3x^2 + 2x - 2 & x^2 - 3x - 2 \\
\hline
-x^4 + 3x^3 + 2x^2 & x^2 + 3x + 8 \\
\hline
3x^3 - x^2 + 2x - 2 & \\
-3x^3 + 9x^2 + 6x & \\
\hline
8x^2 + 8x - 2 & \\
-8x^2 + 24x + 16 & \\
\hline
32x + 14 &
\end{array}
$$

EJERCICIO 4

	2	-1	1	-2	k
-1		-2	3	-4	6
	2	-3	4	-6	k + 6 = 4 → k = -2

EJERCICIO 5 Si x es el número pensado :

Multiplica por 4 → 4x ; Resta 8 → 4x – 8 ; Divide entre 2 → (4x – 8)/2 = 2x -4 ;

Resta el número pensado→ 2x – 4 – x = x -4 ; si x – 4 = Resultado, el número pensado se obtiene sumando 4 al resultado de la operación.

EJERCICIO 6 $\frac{2x^2+10}{x^2+10x+25} = \frac{2(x^2+5)}{(x+5)^2}$ No se puede simplificar

EJERCICIO 7

a) $\left(\frac{x}{2}\right)^3 - \frac{x^2}{2} = 12$	b) $2x + 2(x - 5) = 16$ / $4x - 10 = 16$
c) x = Ana, y = Isabel x – 2 = y + 2	d) $x \cdot \frac{1}{x+1} = 0.5$