

SOLUCIONES

Examen de Matemáticas (2º E.S.O)

UNIDAD 5: ÁLGEBRA

Grupo: 2ºA

Fecha: 25/02/2009

Ejercicio nº 1.-

Traduce a lenguaje algebraico los siguientes enunciados:

- a) El triple de un número n más seis.....
- b) La mitad de un número n menos cuatro.....
- c) El anterior a un número n

Solución:

- a) El triple de un número n más seis..... $3n + 6$
- b) La mitad de un número n menos cuatro..... $\frac{n}{2} - 4$
- c) El anterior a un número n $n - 1$

Ejercicio nº 2.-

Completa los valores que faltan:

n	2	3		8		12	
$2n+3$	7		13		23		33

Solución:

n	2	3	5	8	10	12	15
$2n+3$	7	9	13	19	23	27	33

Ejercicio nº 3.-

Calcula el valor numérico del polinomio para los valores que se indican:

$$5x^3 + 3x^2 - 2x + 4$$

- a) Para $x = -1$

b) Para $x = 2$

Solución:

a) $5 \cdot (-1)^3 + 3 \cdot (-1)^2 - 2 \cdot (-1) + 4 = -5 + 3 + 2 + 4 = 4$

b) $5 \cdot 2^3 + 3 \cdot 2^2 - 2 \cdot 2 + 4 = 40 + 12 - 4 + 4 = 52$

Ejercicio nº 4.-

Calcula:

a) $2x \cdot (x^3 - 2x + 5)$

b) $(x + 3) \cdot (3x^3 + 4x^2 - 2x - 6)$

Solución:

a)

$$\begin{array}{r} x^3 - 2x + 5 \\ \times \quad 2x \\ \hline 2x^4 - 4x^2 + 10x \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{r} 3x^3 + 4x^2 - 2x - 6 \\ \times \quad \quad \quad x + 3 \\ \hline 9x^3 + 12x^2 - 6x - 18 \\ 3x^4 + 4x^3 - 2x^2 - 6x \\ \hline 3x^4 + 13x^3 + 10x^2 - 12x - 18 \end{array}$$

Ejercicio nº 5.-

Extrae factor común en cada una de las siguientes expresiones:

a) $4x^2 + 2xy$

b) $4x^4 - 4x^3 + 4x^2$

Solución:

a) $4x^2 + 2xy = 2x(2x + y)$

b) $4x^4 - 4x^3 + 4x^2 = 4x^2(x^2 - x + 1)$

Ejercicio nº 6.-

Calcula aplicando los productos notables:

- a) $(x+3)^2$
- b) $(x-5)^2$
- c) $(2x+3y) \cdot (2x-3y)$

Solución:

- a) $(x+3)^2 = x^2 + 6x + 9$
- b) $(x-5)^2 = x^2 - 10x + 25$
- c) $(2x+3y) \cdot (2x-3y) = 4x^2 - 9y^2$

Ejercicio nº 7.-

Expresa en forma de producto notable:

- a) $4x^2 + 8xy + 4y^2$
- b) $4x^2 - 20x + 25$
- c) $a^2 - 9b^2$

Solución:

- a) $4x^2 + 8xy + 4y^2 = (2x+2y)^2$
- b) $4x^2 - 20x + 25 = (2x-5)^2$
- c) $a^2 - 9b^2 = (a+3b) \cdot (a-3b)$

Ejercicio nº 8.-

Simplifica las siguientes fracciones:

- a) $\frac{(a-b)^2}{a^2 - b^2}$
- b) $\frac{4+x}{16+8x+x^2}$

Solución:

- a) $\frac{(a-b)^2}{a^2 - b^2} = \frac{(a-b) \cdot \cancel{(a-b)}}{(a+b) \cdot \cancel{(a-b)}} = \frac{a-b}{a+b}$
- b) $\frac{4+x}{16+8x+x^2} = \frac{\cancel{(4+x)} \cdot 1}{\cancel{(4+x)} \cdot (4+x)} = \frac{1}{4+x}$