

REPASO DE LA UNIDAD 3: EXPRESIONES ALGEBRAICAS.

1.- Realiza las operaciones indicadas:

a) $5x + x + 3x =$

b) $-x^2 - 7x^2 + x^2 =$

c) $(5x^3 + x^4 + 3x - 4) + (-x^3 + 3x^2 + 2x + 1) =$

d) $(3x^3 - 2x^2 + 4x + 6) - (2x^3 + 3x^2 - x - 1) + (2x^2 + 4) =$

e) $(7x^4 - 2x^3 + 4x - 3) + (6x^4 - 5x^2 + 3x) - (5x^4 - x - 3x^2 + 2x^3 + 3) =$

f) $5x^2 \cdot 2x^2 =$

g) $-3x^3 \cdot 5x^5 =$

h) $5(2x^3 - 3x - 1) =$

i) $3x^3(-2x^2 - 2x) =$

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

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

2.- Dados los polinomios $A(x) = 5x^2 - 3x + 1$, $B(x) = x - 3$, $C(x) = 2x^3 + 5x^2 - 3x$ y $D(x) = -3x + 5$. Calcula:

a) $A(x) + B(x) + C(x) =$

b) $[B(x)]^2 - x^2 D(x) =$

c) $3 \cdot A(x) + 2x \cdot B(x) - 3x^2 \cdot D(x)$

d) $A(x) \cdot B(x) + C(x) =$

g) El valor numérico de $A(x)$ para $x = 0, 2, -2$

3.- Utiliza los productos notables para calcular:

a) $(x + 5)^2 =$

b) $(x + 7)^2 =$

c) $(-4x + 2)^2 =$

d) $(x - 5)^2 =$

e) $(x - 7)^2 =$

f) $(x + 6) \cdot (x - 6) =$

g) $(4x + 2)^2 =$

h) $(4x - 2)^2 =$

i) $(x + 8) \cdot (x - 8) =$

j) $(3x + 7) \cdot (3x - 7) =$

k) $(3x^2 + 2x)^2 =$

l) $(2x^2 - 4)(2x^2 + 4)^2 =$

4.- Expresa en forma algebraica las siguientes expresiones:

a) El perímetro de un rectángulo es _____ .

b) El área de una circunferencia es _____ .

c) La suma del doble de un número y su cuadrado es _____ .

d) Dos números pares consecutivos _____ .

5.- Calcula el cociente y el resto de las siguientes divisiones, sin utilizar Ruffini:

a) $(x^3 + 3x^2 + 2x + 3) : (x^2 + x + 1) =$

b) $(2x^4 + x^3 - 5x^2 + 3x - 5) : (x + 1) =$

c) $(3x^6 - 4x^4 + x^3 - 2x + 1) : (x^3 - 3x + 1) =$

d) $(x^4 + 2x^3 + 3x^2 + x - 5) : (x^2 + 3x - 1) =$

6.- Calcula las siguientes divisiones utilizando la regla de Ruffini:

a) $(x^3 + 3x^2 + 2x + 3) : (x + 1) =$

b) $(x^5 - 32) : (x - 2) =$

c) $(x^5 + 4x^4 + 4x^3 + 2x - 3) : (x + 2) =$

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

7.- Calcula el valor numérico de $P(x)$ para $x = a$ en los siguientes casos:

a) $P(x) = x^2 + 2x + 6$ en $x = -1$

b) $P(x) = \frac{2}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + 3$ en $x = -1$

8.- Calcula el resto de las siguientes divisiones aplicando el teorema del resto:

a) $(x^3 + 2x^2 - 23x - 60) : (x + 3) =$

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

b) $(7x^2 - 5x + 6) : (x - 4) =$

c) $(5x^3 + 4x^2 + 3x + 2) : (x - 2) =$

9.- Calcula el valor de m para que las siguientes divisiones sean exactas:

a) $(x^2 + mx + 1) : (x - 1) =$

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

10.- Averigua si los números indicados son raíces de los polinomios correspondientes:

a) $P(x) = x^2 - 6x + 5$ $x = 2, -1, 5$

b) $P(x) = 3x^4 + 6x^3$ $x = 2, -1, 5$

11.- Descompón en factores los siguientes polinomios:

a) $x^3 - 2x^2 - x + 2 =$

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

c) $x^3 + 4x^2 + 5x + 2 =$

d) $x^5 - 8x^4 + 11x^3 + 32x^2 - 60x =$

e) $x^5 - x^4 - x^3 + x^2 =$

f) $x^3 + 2x^2 + 2x + 1 =$

12.- Escribe un polinomio que cumpla las siguientes condiciones:

a) Que tenga como raíces a 1 y -3.

b) Que sea divisible entre $x - 1$ y $x + 3$.

c) Que tenga grado 2, de raíces 3 y 1 y de coeficiente principal 7.

13.- Simplifica las siguientes fracciones:

a) $\frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 - 1} =$

b) $\frac{x^3 - 64}{x^2 - 16} =$