

Ejercicio n° 1.-

Efectúa las siguientes operaciones:

a) $\frac{7}{6}x^2 + 3x^2 - 5x^2 + \frac{1}{3}x^2$

b) $(\sqrt{5}x^3) \cdot (\sqrt{5}y)$

c) $(4x^2y)^2 : (8x^3y^2)$

Ejercicio n° 2.-

Efectúa las siguientes operaciones y simplifica el resultado:

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

Ejercicio n° 3.-

Calcula el cociente y el resto de esta división:

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

Ejercicio n° 4.-

Saca factor común y utiliza los productos notables para factorizar estos polinomios:

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

b) $2x^3 - 18x$

Ejercicio n° 5.-

a) En la expresión $\frac{10x+3}{5} - 5y + 1$ sustituye y por $2 - 2x$ y simplifica.

b) Expresa algebraicamente y simplifica la suma de las edades de un padre y un hijo sabiendo que el padre tiene 33 años más que el hijo.

Ejercicio n° 6.-

a) En la expresión $xy + 2 - 4x$ sustituye y por $1 + x$ y simplifica.

b) Expresa algebraicamente y simplifica la diferencia de los cuadrados de dos números que suman 15.

Ejercicio n° 7.-

a) Multiplica la expresión $\frac{1}{3x} + \frac{1}{x^2} - \frac{5}{12}$ por $12x^2$ y simplifica.

b) Un grupo de x amigos compran un regalo por 84 €. Se apuntan tres amigos más. Expresa algebraicamente lo que pone cada amigo en ambos casos.

SOLUCION

Ejercicio n° 1.-

Efectúa las siguientes operaciones:

Solución:

$$a) \frac{7}{6}x^2 + 3x^2 - 5x^2 + \frac{1}{3}x^2 = \left(\frac{7}{6} + 3 - 5 + \frac{1}{3}\right)x^2 = \left(\frac{7}{6} - 2 + \frac{1}{3}\right)x^2 = \frac{-3}{6}x^2 = -\frac{1}{2}x^2$$

$$b) (\sqrt{5}x^3) \cdot (\sqrt{5}y) = (\sqrt{5})^2 x^3 y = 5x^3 y$$

$$c) (4x^2 y)^2 : (8x^3 y^2) = (16x^4 y^2) : (8x^3 y^2) = 2x$$

Ejercicio n° 2.-

Efectúa las siguientes operaciones y simplifica el resultado:

Solución:

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

Ejercicio n° 3.-

Calcula el cociente y el resto de esta división:

Solución:

$$\begin{array}{r} 5x^4 + x^3 - 2x^2 \quad +1 \quad |x-1 \\ -5x^4 + 5x^3 \\ \hline 6x^3 - 2x^2 \quad +1 \\ -6x^3 + 6x^2 \\ \hline 4x^2 \quad +1 \\ -4x^2 + 4x \\ \hline 4x + 1 \\ -4x + 4 \\ \hline 5 \end{array}$$

$$\text{Cociente} = 5x^3 + 6x^2 + 4x + 4$$

$$\text{Resto} = 5$$

Ejercicio n° 4.-

Saca factor común y utiliza los productos notables para factorizar estos polinomios:

Solución:

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

$$b) 2x^3 - 18x = 2x(x^2 - 9) = 2x(x + 3)(x - 3)$$

Ejercicio n° 5.-

a) En la expresión $\frac{10x+3}{5} - 5y + 1$ sustituye y por $2 - 2x$ y simplifica.

b) Expresa algebraicamente y simplifica la suma de las edades de un padre y un hijo sabiendo que el padre tiene 33 años más que el hijo.

Solución:

$$\begin{aligned} \text{a) } \frac{10x+3}{5} - 5 \cdot (2 - 2x) + 1 &= \frac{10x+3}{5} - 10 + 10x + 1 = \frac{10x+3}{5} + 10x - 9 = \frac{10x+3}{5} + \frac{50x-45}{5} = \\ &= \frac{60x-42}{5} = 12x - \frac{42}{5} \end{aligned}$$

b) Edad del hijo = x

Edad del padre = $x + 33$

Suma de las edades = $x + x + 33 = 2x + 33$

Ejercicio n° 6.-

a) En la expresión $xy + 2 - 4x$ sustituye y por $1 + x$ y simplifica.

b) Expresa algebraicamente y simplifica la diferencia de los cuadrados de dos números que suman 15.

Solución:

$$\text{a) } x(1 + x) + 2 - 4x = x + x^2 + 2 - 4x = x^2 - 3x + 2$$

b) Dos números que suman 15 son x y $15 - x$.

Diferencia de los cuadrados:

$$(15 - x)^2 - x^2 = 225 - 30x + x^2 - x^2 = 225 - 30x$$

Ejercicio n° 7.-

a) Multiplica la expresión $\frac{1}{3x} + \frac{1}{x^2} - \frac{5}{12}$ por $12x^2$ y simplifica.

b) Un grupo de x amigos compran un regalo por 84 €. Se apuntan tres amigos más. Expresa algebraicamente lo que pone cada amigo en ambos casos.

Solución:

$$\text{a) } \frac{12x^2}{3x} + \frac{12x^2}{x^2} - \frac{12x^2 \cdot 5}{12} = 4x + 12 - 5x^2 = -5x^2 + 4x + 12$$

b) Dinero que pone cada uno siendo x amigos $= \frac{84}{x}$

Dinero que pone cada uno siendo $x+3$ amigos $= \frac{84}{x+3}$