

TRABAJO DE INTEGRACIÓN

POLINOMIOS

Ejercicio 1: Completa y ordena cada uno de los siguientes polinomios.

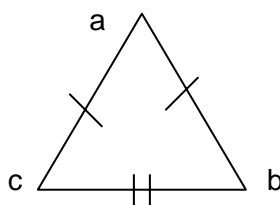
- a) $x^2 - 3x^3 + 8x^4 =$
- b) $6x + 5x^4 + x^2 - 2 =$
- c) $x + 4 - x^5 =$
- d) $x^4 - 1 =$
- e) $-\frac{2}{3} - \frac{1}{2}x^3 =$

Ejercicio 2: Sean $P(x) = -\frac{1}{2}x^3 + 3x^2 - 2x$; $Q(x) = 2x^3 + 5x^2 - 3x$ y $R(x) = 2x^4 + x^3 + x$

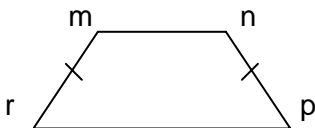
Calcula: a) $P(x) + Q(x)$; b) $P(x) - Q(x)$; c) $P(x) + Q(x) - R(x)$; d) $P(x) + Q(x) + R(x)$

Ejercicio 3: Escribe el polinomio reducido del perímetro de cada una de las siguientes figuras.

$$\begin{cases} \overline{ac} = 2x^2 - 3x + 4 \\ \overline{cb} = x^2 - 5x + 2 \end{cases}$$



$$\begin{cases} \overline{mn} = x^2 + 5x - 5 \\ \overline{np} = 2x^2 - 10x + 3 \\ \overline{rp} = \frac{3}{2}\overline{mn} \end{cases}$$



Ejercicio 4: Resuelve las siguientes operaciones combinadas.

- a) $2x(x^3 - 3x + 2) + x^4 - x^2 =$
- b) $x(5x^2 + 3) + 6x(x^2 - 1) =$
- c) $3(x^3 - 2) + 6x(x^2 + x) =$
- d) $8x(x^3 - x + 1) + 2x^2(x - 2) =$

Ejercicio 5: Resuelve las siguientes multiplicaciones.

- a) $(-x^3)(-\frac{1}{3}x^2) =$
- b) $x(\frac{1}{3}x)(-2x) \cdot 3x^2 =$
- c) $5x^2(-2x)(-\frac{1}{6}x^4) \cdot 3x^3 =$
- d) $(-0,2x^5)(-\frac{1}{2}x^3) =$
- e) $(x^2 + \frac{1}{2}x^3 + 3)(x - 1) =$
- f) $(-2x^2 + x - 1 + 2x^3)(x - 2x^2) =$
- g) $(3x^2 - 2x + 1)(x^3 + 2x^2) =$
- h) $(x^3 - 2x - x^2)(-x + x^2 - 2) =$

Ejercicio 6: Resuelve los siguientes productos de la suma de dos términos por su diferencia.

a) $(x + 4)(x - 4) =$

b) $(2x + 5)(2x - 5) =$

c) $\left(x^2 - \frac{1}{3}\right)\left(x^2 + \frac{1}{3}\right) =$

d) $(3x^2 + 0,5)(3x^2 - 0,5) =$

e) $(6x^3 + x)(6x^3 - x) =$

f) $\left(\frac{1}{2}x^5 - 10\right)\left(\frac{1}{2}x^5 + 10\right) =$

Ejercicio 7: Resuelve los siguientes operaciones combinadas.

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

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

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

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

Ejercicio 8: Divide los siguientes monomios.

a) $(8x^5) : (2x^3) =$

b) $\left(\frac{2}{3}x^3\right) : \left(-\frac{1}{3}x\right) =$

c) $\left(-\frac{1}{5}x^{10}\right) : \left(\frac{3}{4}x^3\right) =$

d) $(-6x^8) : \left(-\frac{1}{2}x^7\right) =$

Ejercicio 9: resuelve las siguientes operaciones:

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

b) $(6x^4 + x^3 - 3x) : (-x) =$

c) $\left(-9x^5 + \frac{1}{5}x^2\right) : (3x^2) =$

d) $\left(-\frac{3}{2}x^2 \cdot \frac{4}{5}x^3\right) : \left(-\frac{10}{3}x^3\right) =$

e) $[(3x + 5)(3x - 5)] : (-5) =$

Ejercicio 10: Resuelve las siguientes divisiones:

a) $(2x^3 - 9x^2 + 2x - 5) : (2x - 5) =$

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

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

d) $(x^3 - 125) : (x^2 + 5x + 25) =$

Ejercicio 11: Resuelve las siguientes divisiones aplicando regla de Ruffini.

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

b) $(16x^2 - 2x^4 - 3x - 2) : (x + 3) =$

c) $(x^5 + 32) : (x + 2) =$

d) $\left(\frac{1}{3}x^4 - 2x^2 + 3\right) : (x + 1) =$

Ejercicio 12: Calcula directamente el resto de las siguientes divisiones.

a) $(9x^2 - 6x - 5) : (x - 1) =$

b) $\left(\frac{1}{3}x^2 - 3x + 1\right) : (x + 3) =$

c) $\left(x^3 + 4x^2 - x + \frac{1}{3}\right) : \left(x - \frac{1}{3}\right) =$

d) $\left(-\frac{2}{3}x^4 - \frac{1}{2}x^2 + 1\right) : (x + 2) =$

Ejercicio 13: Marca con una X las divisiones que son exactas.

a) $(16 - x^4) : (x + 2)$

b) $(x^8 + a^8) : (x + a) =$

c) $(27 - x^3) : (x + 3) =$

d) $(x^5 + 243) : (x + 3) =$

Ejercicio 14: Resuelve los siguientes cuadrados de binomios, aplicando la fórmula.

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

b) $\left(\frac{1}{2}x - 2\right)^2 =$

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

d) $(6x^3 - 2x)^2 =$

Ejercicio 15: Resuelve los siguientes cubos de binomios, aplicando la fórmula.

a) $(x^5 + 1)^3 =$

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

c) $(5x^2 - 2x^3)^3 =$

d) $(-x - 6x^3)^3 =$

Ejercicio 16: Resuelve las siguientes operaciones combinadas.

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

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

c) $(3x^2 + 2)^2 \cdot (x - 1) =$

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

e) $3x^2(4x^3 - 3x^2)^2 =$

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

g) $\left[(2x)^3 \left(-\frac{1}{2}x^6\right) (-8x^3)^2\right] : (-2x^3)^3 =$

GRILLA DE RESULTADOS

Ejercicio 1: a) $8x^4 - 3x^3 + x^2 + 0x + 0$ b) $5x^4 + 0x^3 + x^2 + 6x + 0$
c) $-x^5 + 0x^4 + 0x^3 + 0x^2 + x + 4$ d) $x^4 + 0x^3 + 0x^2 + 0x - 1$ e) $-\frac{1}{2}x^3 + 0x^2 + 0x - \frac{2}{3}$

Ejercicio 2: a) $\frac{3}{2}x^3 + 8x^2 - 5x$ b) $-\frac{5}{2}x^3 - 2x^2 + x$ c) $-2x^4 + \frac{1}{2}x^3 + 8x^2 - 6x$
d) $2x^4 + \frac{5}{2}x^3 + 8x^2 - 4x$

Ejercicio 3: a) Perímetro: $5x^2 - 11x + 10$ b) Perímetro: $\frac{13}{2}x^2 - \frac{15}{2}x - \frac{13}{2}$

Ejercicio 4: a) $3x^4 - 7x^2 + 4x$ b) $11x^3 - 3x$ c) $9x^3 + 6x^2 - 6$ d) $8x^4 + 2x^3 - 12x^2 + 8x$

Ejercicio 5: a) $\frac{1}{3}x^5$ b) $-2x^5$ c) $5x^{10}$ d) $\frac{1}{10}x^8$ e) $\frac{1}{2}x^4 + \frac{1}{2}x^3 - x^2 + 3x - 3$
f) $-4x^5 + 6x^4 - 4x^3 + 3x^2 - x$ g) $3x^5 + 4x^4 - 3x^3 + 2x^2$ h) $x^5 - 2x^4 + 4x^2 - 3x^3 + 4x$

Ejercicio 6: a) $x^2 - 16$ b) $4x^2 - 25$ c) $x^4 - \frac{1}{9}$ d) $9x^4 - 0,25$ e) $36x^6 - x^2$ f) $\frac{1}{4}x^{10} - 100$

Ejercicio 7: a) $4x - 3$ b) $2x^5 - 6x^3 + 6x^2 - 2x - 4$ c) $2x^4 + 9x^3 - 5x^2 - 6$
d) $2x^4 - 5x^3 + 4x^2 - x$

Ejercicio 8: a) $4x^2$ b) $-2x^2$ c) $-\frac{4}{15}x^7$ d) $12x$

Ejercicio 9: a) $x^2 + \frac{1}{4}x - \frac{3}{2}$ b) $-6x^3 - x^2 + 3$ c) $-3x^3 + \frac{1}{15}$ d) $\frac{9}{25}x^2$ e) $-\frac{9}{5}x^2 + 5$

Ejercicio 10: a) Cociente: $x^2 - 2x - 4$ Resto: -25 b) Cociente: $x^2 + 2x - 2$ Resto: $-x$
c) Cociente: $x^2 + 4x + 2$ Resto: $2x + 4$ d) Cociente: $x - 5$ Resto: 0

Ejercicio 11: a) Cociente: $-x^3 + 3x^2 - 3x + 4$ Resto: -7 b) Cociente: $-2x^3 + 6x^2 - 2x + 3$
Resto: -11 c) Cociente: $x^4 - 2x^3 + 4x^2 - 8x + 16$ Resto: 0 d) Cociente: $\frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{3}x^2 - \frac{5}{3}x + \frac{5}{3}$
Resto: $\frac{4}{3}$

Ejercicio 12: a) Resto: -2 b) Resto: 13 c) Resto: $\frac{13}{27}$ d) Resto: $-\frac{35}{3}$

Ejercicio 13: a) Resto: 0 b) Resto: $2a^8$ c) Resto: 54 d) Resto: 0

Ejercicio 14: a) $16x^2 + 24x + 9$ b) $\frac{1}{4}x^2 - 2x + 4$ c) $49x^4 + 14x^3 + x^2$ d) $36x^6 - 24x^4 + 4x^2$

Ejercicio 15: a) $x^{15} + 3x^{10} + 3x^5 + 1$ b) $x^{12} - 6x^8 + 12x^4 - 8$ c) $125x^6 - 150x^7 + 60x^8 - 8x^9$
d) $-x^3 - 18x^5 - 108x^7 - 216x^9$

Ejercicio 16: a) $6x^2 - 8x + 1$ b) $x^3 - 4x^2 + 4x$ c) $9x^5 - 9x^4 + 12x^3 - 12x^2 + 4x - 4$
d) $-13x^6 + 12x^4$ e) $48x^8 - 72x^7 + 27x^6$ f) $-5x + 3$ g) $32x^6$