

POLINOMIOS Y FRACCIONES ALGEBRAICAS. MATEMÁTICAS

1º/ Realiza las siguientes operaciones con monomios:

- a) $7x^3 + 15x^3 - 13x^3 - 10x^3$
- b) $9a^2b - a^2b + 2a^2b - 5a^2b$
- c) $(9xy^2) \cdot (2x^2y^3) \cdot (-xy)$
- d) $(2x^2y) \cdot (3x) \cdot (-5xy)$
- e) $(44x^3y^2z) : (11xy^2)$
- f) $(18a^3b) : (9a^2b)$

2º/ Dado el polinomio $P(x) = x^4 - 3x^3 + 2x^2 - 5x + 4$, halla: $P(0)$, $P(1)$, $P(-1)$, $P(2)$ y $P(-2)$

3º/ Dado el polinomio $P(x) = ax^3 - 5x - a$, halla el valor de a , para que $P(2) = 11$.

4º/ Dados los polinomios $P(x) = x^5 - 2x^3 + 6x^2 - 5x + 3$ y $Q(x) = 3x^4 + 7x^3 - 2x^2 - x + 1$, calcula los polinomios $P(x) + Q(x)$ y $P(x) - Q(x)$.

5º/ Dados los polinomios $P(x) = x^4 - 3x^3 + 5x^2 - 2x - 6$, $Q(x) = x^3 - x^2 - 2x - 1$ y $R(x) = 2x - 1$, calcula: $[P(x) - Q(x)] \cdot R(x)$.

6º/ Realiza las siguientes divisiones:

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

7º/ Extrae factor común en las siguientes expresiones algebraicas:

- a) $5x - 20$
- b) $8x^3 - 16x$
- c) $9x^4 + 15x^3 + 3x^2$
- d) $6x^2y - 18xy + 12x^3$
- e) $4x^3 - 2x^2 - 6x$

8º/ Desarrolla:

- a) $(x + 2)^2$
- b) $(x - 5)^2$
- c) $(x + 8) \cdot (x - 8)$
- d) $(3x - 5) \cdot (3x + 5)$
- e) $(4x - 1)^2$
- f) $(x^2 - 4)^2$
- g) $(3a^2 + b)^2$
- h) $(a + 2b) \cdot (a - 2b)$

9º/ Simplifica las siguientes fracciones algebraicas:

a) $\frac{2x-6}{x^2-3x}$

b) $\frac{x^2-10x+25}{5x-25}$

c) $\frac{x^2-36}{x-6}$

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

e) $\frac{x^3-4x}{x^3-2x^2}$

f) $\frac{x^3+4x^2+4x}{x^2+2x}$

SOLUCIONES:

1º/ a) $-x^3$ b) $5a^2b$ c) $-18x^4y^6$ d) $-30x^4y^2$ e) $4x^2z$
f) $2a$

2º/ $P(0)=4$, $P(1)=-1$, $P(-1)=15$, $P(2)=-6$, $P(-2)=62$

3º/ $a=3$

4º/ $P(x)+Q(x)=x^5+3x^4+5x^3+4x^2-5x+3$; $P(x)-Q(x)=x^5-3x^4-9x^3+8x^2-4x+2$

5º/ $[P(x)-Q(x)] \cdot R(x)=2x^5-9x^4+16x^3-6x^2-14x+7$

6º/ a) Cociente: $x^2-5x+17$; Resto: $-62x-29$

b) Cociente: $x-5$; Resto: $6x-21$

7º/ a) $5(x-4)$ b) $8x(x^2-2)$ c) $3x^2(3x^2+5x+1)$ d) $6x(xy-3y+2x^2)$
e) $2x(2x^2-x-3)$

8º/ a) x^2+4x+4 b) $x^2-10x+25$ c) x^2-64 d) $9x^2-25$
e) $16x^2-8x+1$ f) x^4-8x^2+16 g) $9a^4+6a^2b+b^2$ h) a^2-4b^2

9º/ a) $\frac{2}{x}$ b) $\frac{x-5}{5}$ c) $x+6$ d) $\frac{x}{x-1}$ e) $\frac{x+2}{x}$ f) $x+2$