

Práctico 2

1 Expresiones Algebraicas

1) Sean los polinomios

$$A(x) = -3x^2 + 3x$$

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

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

$$D(x) = x + 3$$

Calculen:

a) $C(x) - B(x) =$

b) $5 \cdot A(x) - 2 \cdot B(x) =$

c) $A(x) \cdot B(x) =$

2) Resuelvan los siguientes binomios al cuadrado:

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

b) $(7x - 3)^2 =$

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

3) Resuelvan los siguientes productos:

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

b) $\left(3x - \frac{1}{4}\right) \cdot \left(3x + \frac{1}{4}\right) =$

c) $(-9x^4 + 12x^2) \cdot (-9x^4 - 12x^2) =$

4) Hallen el cociente $C(x)$ y resto R , aplicando la regla de Ruffini. Recuerden que para aplicar la regla el polinomio dividendo debe estar completo y ordenado.

a) $(x^6 + 4x^5 - 7x^3 - 4) : (x + 1) =$

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

c) $(4x^4 - 6x^2 - 18) : (2x - 6) =$

d) $(6x^5 + 6) : (-3x - 9) =$

5) Hallen la expresión factorizada e irreducible de los siguientes polinomio e indiquen raíces y multiplicidad.

a) $P(x) = x^2 - 6x + 9$

e) $P(x) = 3x^3 - 12x^2 + 9x - 36$

b) $P(x) = -2x^2 + 162$

f) $P(x) = -2x^4 + 6x^3 - 6x^2 + 6x - 4$

c) $P(x) = x^4 - 81$

g) $P(x) = -2x^3 - 3x^2 + 1$

d) $P(x) = 2x^3 - 48x^2 + 288x$

h) $P(x) = 2x^3 - 6x^2 + x - 3$

6) Realicen las siguientes operaciones, estableciendo el dominio de validez y simplificando en caso de ser posible:

a) $\frac{2x+3}{5x} + \frac{1-3x}{5x} =$

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

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

d) $\frac{x}{x^2-4} \cdot \frac{x^2+2x}{2x^2} =$

e) $\frac{x+1}{x^2-4} \div \frac{x^2-1}{x+2} =$

f) $(x + \frac{x}{x-1}) \div \frac{1}{x^2-1} =$

g) $\frac{4x-4}{x^2-4} \cdot (\frac{1}{x-2} - \frac{2}{(x-2)^2}) =$

Práctico 2

2 Para Practicar...

1) Sea $P(x) = x^6 - 5x^3 - \frac{8}{7}x^2 + 24$, hallen su valor numérico en $x = 2$.

2) Hallen el valor de D , sabiendo que -2 es raíz de $P(x) = 5x^4 - 7x^3 + 11x + D$

3) Sean los polinomios:

$$A(x) = -3x^2 + 3x$$

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

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

$$D(x) = x + 3$$

Calculen:

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

b) $A(x) + 2 \cdot B(x) - C(x) =$

c) $B(x) \cdot C(x) =$

d) $(C(x) \cdot 3 \cdot D(x) =$

e) $D(x) \cdot C(x) =$

4) Determinen los valores de a, b, c, d para que $P(x) = -\frac{4}{3}x^2 + 3 + 5x^3 + \frac{5}{2}x$ sea igual a $Q(x) = a + (b + a) \cdot x - (b + c) \cdot x^2 + (d - a) \cdot x^3$

5) Hallen el valor de a, b, c, d para que se cumpla que $P(x) + Q(x) = x^5 + 2x^3 + 3x^2 + \frac{7}{3}$, siendo:

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

$$Q(x) = \frac{3}{5}x^5 + cx^3 + dx^2 + 2$$

6) Realicen las siguientes divisiones. Indiquen el cociente $C(x)$ y el resto $R(x)$

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

b) $(14x^5 - 7x^3 + 21x) : (-7x) =$

c) $(3x^4 + 5x^3 - 3x + 59) : (x^3 - 1) =$

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

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

f) $(\frac{1}{4}x^4 - \frac{7}{6}x + 12 + 21x^2) : (\frac{1}{2}x^2 + x - \frac{1}{2}) =$

7) Determinen el valor de k para que al dividir $-4x^2 - 6x^2 + kx + 12$ por $x + 2$, el resto sea -10 .

8) Indiquen si las siguientes divisiones son exactas. Determinen el valor de x que sea raíz:

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

b) $(x^4 - 1) : (x - 1) =$

c) $(x^3 + 6x - 5) : (x - 5) =$

d) $(9x^3 - 3x^2 - 7x + 12) : (x - 4) =$

e) $(x^2 - \frac{14}{5}x + 1) : (x + 2) =$

9) Determinen k , sabiendo que el resto de la división entre $P(x) = 3x^3 - kx^2 + 2$ y $Q(x) = x + 2$ es 30.

10) Analicen si $P(x)$ es divisible por $Q(x)$, sin hacer la división.

a) $P(x) = x^3 - 8$ y $Q(x) = x + 2$

b) $P(x) = x^3 - 2x^2 + x - 2$ y $Q(x) = x - 2$

c) $P(x) = x^2 + 5x + 6$ y $Q(x) = x - 3$

11) Hallen el valor de k para que $Q(x)$ sea divisor de $P(x)$.

a) $P(x) = x^3 + kx^2 + kx + 4$ y $Q(x) = x - 1$

b) $P(x) = kx^4 - x^3 + kx^2 - x + k$ y $Q(x) = x - \frac{1}{2}$

c) $P(x) = 2x^3 - 3x^2 + kx - 5$ y $Q(x) = x - 1$

d) $P(x) = 8x^4 + 1, 5x^2 + kx + 0, 5$ y $Q(x) = x - \frac{1}{4}$

12) Hallen la expresión factorizada e irreducible de los siguientes polinomio e indiquen raíces y multiplicidad.

a) $P(x) = x^4 - x$

b) $P(x) = 5x^3 - 10x^2 + 5x - 10$

c) $P(x) = -2x^4 + 24x^2 - 72$

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

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

f) $P(x) = x^3 + 7x^2 + 16x + 12$

g) $P(x) = 4x^3 + 7x^2 + 2x - 1$

13) Dadas las siguientes expresiones algebraicas racionales, determinen el dominio de validez de cada una y simplifiquen de ser posible.

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

b) $\frac{3x^2 - 6x}{x^2 + 3x - 10}$

c) $\frac{3x^5 + 15x^3}{2x^2 - 50}$

d) $\frac{x^2 - 4x - 21}{x^2 - 5x - 14}$

e) $\frac{x^2 + 6x + 5}{x^2 - x - 2}$

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

14) Resolver las siguientes operaciones con expresiones algebraicas racionales y establecer el dominio de validez:

a) $\frac{2x+6}{x^2-3x} - \frac{x+5}{x^2-4x+3} =$

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

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

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

e) $\frac{2x+6}{x} - \frac{2x^2+4x-6}{x^2-x} =$

f) $\frac{1}{t} + \frac{1-t}{t^2+2t} - \frac{2}{t+2} =$

g) $\frac{x}{x^2-4} \cdot \frac{x^3-1}{2x^2} =$

h) $\frac{3x-1}{x^5} \cdot \frac{x^3}{9x^2-6x+1} =$

i) $\frac{x^3-x}{x^2+5x+6} \cdot \frac{x^2-4}{x^2-x} =$

j) $\frac{1}{x+2} : \frac{1}{3x^2-12} =$

k) $\frac{x+3}{x^2-4} : \frac{x^2-x-12}{x^3-8} =$



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional