

2. POLINOMIOS. EJERCICIOS (2)

1. Efectúa las siguientes divisiones de polinomios:

1.1. $(6x^3 + 9x^2 - 2x - 8) : (2x^2 + x - 2)$

1.2. $(x^5 + 8x^4 - 51x^3 + 14x^2 + 12x - 2) : (x^3 - 4x^2 + 1)$

1.3. $(12x^4 - 15x^3 + 16x^2 - 20x) : (3x^2 + 4)$

1.4. $(-10x^5 + 4x^4 + 14x^3 - 13x^2 + 14x - 3) : (-2x^3 + 4x - 1)$

1.5. $(2x^4 - 5x^3 - x^2 + 2x + 1) : (6x^2 + 3x)$

2. Utiliza la regla de Ruffini para efectuar las siguientes divisiones de polinomios:

2.1. $(x^3 - x^2 - 2x - 5) : (x - 3)$

2.2. $(x^3 + 5x^2 + 4x + 20) : (x + 5)$

2.3. $(x^4 + 3x^3 + 5x^2 + 15x + 15) : (x + 3)$

2.4. $(x^5 - 16x^3 + x^2 - 9x + 20) : (x - 4)$

2.5. $(-2x^5 + 2x^4 + 6x^3 + 2x^2 - 5x) : (x + 1)$

3. Calcula el valor del parámetro k para que la división: $(x^5 - 2x^4 - 2x^3 + x^2 + kx - 5) : (x + 1)$ sea exacta.

4. Sabiendo que el resto de la división $(x^4 + kx^2 + 4x - 4) : (x - 2)$ es igual a 8, calcula el valor de k .

5. ¿Qué valor debe tomar k para que el polinomio $P(x) = 2x^4 + kx^3 + kx^2 + 11x + 14$ sea divisible por $(x + 1)$?

6. Calcula el valor de k para que $x = 5$ sea raíz del polinomio $P(x) = x^5 - 3x^4 - 10x^3 + kx^2 + 6x - 5$.

7. Calcula las raíces y escribe la descomposición factorial de los siguientes polinomios:

7.1. $P(x) = x^3 - x^2 - 4x + 4$

7.2. $P(x) = x^4 - x^3 - 13x^2 + 25x - 12$

7.3. $P(x) = x^4 + 2x^3 - 35x^2$

7.4. $P(x) = x^5 - 10x^4 + 40x^3 - 80x^2 + 80x - 32$

7.5. $P(x) = 3x^4 + 34x^3 + 9x^2 - 22x$

8. Calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de los siguientes polinomios:

8.1. $P(x) = x^3 - x^2 - 21x + 45$ e $Q(x) = x^3 + 5x^2 - 8x - 48$

8.2. $P(x) = x^4 - 6x^2 - 8x - 3$ e $Q(x) = x^3 - 3x - 2$

8.3. $P(x) = x^5 - 7x^4 + 19x^3 - 25x^2 + 16x - 4$ e $Q(x) = x^5 - 8x^4 + 25x^3 - 38x^2 + 28x - 8$

8.4. $P(x) = x^5 - 5x^4 + 10x^3 - 10x^2 + 5x - 1$ e $Q(x) = x^5 - 8x^4 + 25x^3 - 38x^2 + 28x - 8$

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

9. Simplifica las siguientes fracciones algebraicas

9.1. $\frac{6x + 42}{x + 7}$

9.2. $\frac{2x - 3}{12x - 18}$

9.3. $\frac{x^2 + 8x + 16}{x + 4}$

9.4. $\frac{x^2 - 10x + 25}{3x - 15}$

9.5. $\frac{x^2 - 9}{x - 3}$

9.6. $\frac{2x + 8}{5x + 20}$

9.7. $\frac{(x - 9)^2}{x^2 - 9x}$

$$9.8. \frac{x^2 + x}{x^2 + 2x + 1}$$

$$9.9. \frac{x^3 + x^2}{x^2 + x}$$

$$9.10. \frac{x^2 - 16}{x^2 - 8x + 16}$$

$$9.11. \frac{x^3 + 2x^2 - 5x - 6}{x^3 - 3x - 2}$$

$$9.12. \frac{3x^2 - 3x}{9x^3 - 9x}$$

$$9.13. \frac{x^2 - 4}{2x^3 - 2x^2 - 8x + 8}$$

$$9.14. \frac{x^3 - 2x^2 - 3x}{x^3 - 3x^2}$$

$$9.15. \frac{x^4 - 4x^3 + 6x^2 - 4x + 1}{x^3 - 3x^2 + 3x - 1}$$

10. Efectúa as seguintes sumas e restas de fraccións alxébricas e simplifica:

$$10.1. \frac{x+2}{4} + \frac{3x+1}{5}$$

$$10.2. \frac{2}{x} + \frac{6}{2x+5}$$

$$10.3. \frac{2}{x^2} + \frac{6}{x}$$

$$10.4. \frac{x+2}{6x} + \frac{3}{6x}$$

$$10.5. \frac{x-1}{x^3} + \frac{x+1}{x^2}$$

$$10.6. \frac{1}{3x} + \frac{x-1}{6x^2} - \frac{x+1}{2x}$$

$$10.7. \frac{x}{x^2 - x - 2} - \frac{x+1}{x^2 + 2x + 1}$$

$$10.8. \frac{x+2}{x-1} + \frac{x}{2x+2} - \frac{x^2}{x^2-1}$$

$$10.9. \frac{x}{(x-3)^2} - \frac{2x}{x^2 - 2x - 3}$$

$$10.10. \frac{3x}{x^3 + 2x^2 + x} + \frac{3}{x^2 + 2x + 1}$$

11. Efectúa os seguintes produtos e divisións de fraccións alxébricas e simplifica:

$$11.1. \frac{4}{x} \cdot \frac{x+1}{x+2}$$

$$11.2. \frac{x-3}{3x-6} \cdot \frac{3x+6}{x}$$

$$11.3. \frac{x-1}{3x+3} \cdot \frac{2x+2}{x-1}$$

$$11.4. \frac{1}{x^3 + 2x^2 - x - 2} \cdot \frac{x^2 - 1}{x}$$

$$11.5. \frac{x^3 + x}{3x^2 - 27} \cdot \frac{x^2 + 6x + 9}{x^2 + 1}$$

$$11.6. \frac{x}{x+2} : \frac{2x}{x-1}$$

$$11.7. \frac{\frac{6}{x}}{8x+4}$$

$$11.8. \frac{x+1}{x^2 - 2x} : \frac{x^2 - x - 2}{x^2}$$

$$11.9. \frac{x+4}{x^2 + x - 12} : \frac{x+1}{x-3}$$

11.10. $\frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - x - 6} \cdot \frac{x^2 - 4}{x - 3}$