

POLINOMIOS. EJERCICIOS DE REPASO

1. Con los polinomios

$$P(x) = -x^2 - x + 3 \quad Q(x) = x - 1 \quad R(x) = -2x - 2$$

Calcular: 1) $2 \cdot P(x) - 4 \cdot Q(x) - R(x)$ 2) $P(x) \cdot Q(x) \cdot R(x)$

2. Desarrolla los siguientes productos notables

$$3) (2x - 3y)^2 \quad 4) \left(\frac{x}{2} + \frac{1}{3}\right)^2 \quad 5) (6x - 7y) \cdot (6x + 7y) \quad 6) (\sqrt{2} + \sqrt{3})^2$$

3. Realiza las siguientes divisiones hallando el cociente y el resto

$$\begin{aligned} 7) & \quad (-x^4) \div (-x^2 + x + 2) \\ 8) & \quad (x^5 + x + 1) \div (x^2 + 3x - 2) \\ 9) & \quad (x^2 + x + 2) \div (-x - 5) \\ 10) & \quad (x^4 - 2x^2 - 1) \div (x^3 + x^2 - 5x - 1) \\ 11) & \quad (x^5 + x) \div (x^2 + 1) \end{aligned}$$

4. Efectuar las siguientes divisiones por la **regla de Ruffini**, hallando el polinomio cociente y el resto.

$$\begin{aligned} 12) & \quad (x^5 - 2x^4 + x^3 - x^2 + x - 6) \div (x - 2) \\ 13) & \quad (x^4 + x^3 - x^2 + x - 2) \div (x - 1) \\ 14) & \quad (x^5 - x - 1) \div (x + 1) \\ 15) & \quad (x^4 + x^2 + 1) \div (x + 2) \\ 16) & \quad (-3x^2 - 2x - 1) \div (x - 4) \end{aligned}$$

5. Factoriza los siguientes polinomios usando la **regla de Ruffini**.

17) $x^2 - 11x + 30$

18) $x^2 + 2x + 1$

19) $x^3 + x^2 - 5x + 3$

20) $x^4 - 2x^2 + 1$

21) $x^3 + 2x^2 - 5x - 6$

22) $x^2 - 7x + 10$

23) $x^3 + 6x^2 + 12x + 8$

6. Calcula el valor numérico de los siguientes polinomios

24) $(x^2 + x + 1)$ para $x = -1$

25) $(x^2 - x + 10)$ para $x = 1$

26) $(x^2 + 2x + 5)$ para $x = 2$

27) $(x^3 + x^2 - 10x + 5)$ para $x = 0$

28) $(x^3 - x - 2)$ para $x = 3$

29) $(x^2 - x - 2)$ para $x = -2$

7. Calcula el resto de las siguientes divisiones sin realizar la división

30) $(x^4 + 4x^3) \div (x - 2)$

31) $(x^2 - x + 10) \div (x + 1)$

32) $(x^3 - x^2 + 2x + 2) \div (x - 1)$

33) $(x^2 + 5) \div (x + 4)$

34) $(x^3 - x) \div (x + 3)$

35) $(x^2 + x + 2) \div (x - 5)$

Soluciones

- (1) $-2x^2 - 4x + 12$. (2) $2x^4 + 2x^3 - 8x^2 - 2x + 6$. (3) $4x^2 - 12xy + 9y^2$.
- (4) $\frac{x^2}{4} + \frac{x}{3} + \frac{1}{9}$. (5) $36x^2 - 49y^2$. (6) $5 + 2\sqrt{6}$. (7) $C = x^2 + x + 3$, $R = -5x - 6$.
- (8) $C = x^3 - 3x^2 + 11x - 39$, $R = 140x - 77$. (9) $C = -x - 6$, $R = 32$.
- (10) $C = x - 1$, $R = 4x^2 - 4x - 2$. (11) $C = x^3 - x$, $R = 2x$.
- (12) $C = x^4 + x^2 + x + 3$, $R = 0$. (13) $C = x^3 + 2x^2 + x + 2$, $R = 0$.
- (14) $C = x^4 - x^3 + x^2 - x$, $R = -1$. (15) $C = x^3 - 2x^2 + 5x - 10$, $R = 21$.
- (16) $C = -3x - 14$, $R = -57$. (17) $C = (x - 5)(x - 6)$. (18) $(x + 1)^2$.
- (19) $(x - 1)^2(x + 3)$. (20) $(x - 1)^2(x + 1)^2$. (21) $(x - 1)(x - 2)(x + 3)$.
- (22) $(x - 2)(x - 5)$. (23) $(x + 2)^3$. (24) 1. (25) 10. (26) 13. (27) 5.
- (28) 22. (29) 4. (30) 48. (31) 12. (32) 4. (33) 21. (34) -24. (35) 32.