

A) Efectuar las siguientes operaciones combinadas con polinomios. Ordena de mayor a menor grado el polinomio resultante.

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

2. $x - (x^2 - 1) \cdot (2x + 4x^2) - 5x$

3. $(3a^2 + a - 2) - (2a^2 - 1) \cdot (a + 3a^2 - 2)$

4. $x \cdot (3 + 4x) - 2x \cdot (-x) \cdot (4x^3 + x^2 - x - 2)$

5. $(y^2 + y + 1) \cdot (y^3 - y^2 - y - 1) - (y^2 - 3y - 2) \cdot y$

6. $(-z) \cdot (z^2 - 2z + 1) - 5z \cdot (-2z + z^2) - 3z^2 \cdot (-4z)$

7. $(3x^3 + 6x - 2x^2 - 1) \cdot (4x^3 - 3x^2 - 8x + 2)$

8. $4b \cdot (b^2 - b + 2) + 5b - 8b^2 \cdot (b^3 - b^2 + 2b - 3)$

9. $-2a^5 + a^3 + a - (a^2 + 1) \cdot (a^2 - a + 2) - a \cdot (a^2 - 2a + 3)$

10. $5x^6 - 2x^3 \cdot 3x^3 - (-2x + 1 - x^2) \cdot x^4$

11. $x^2 - 3x - (1 - 2x - 3x^2) \cdot (x - 1) - 2 \cdot (x - 1) \cdot (x^3 - 3x^2 + 2x - 3)$

12. $2ab \cdot (-3a^3b + 9ab^2) - 5a \cdot (-3a^3b^2 + 4ab^3)$

13. $(x^4 - 3x^3 - 2x^2 + 5x - 6) \cdot (x^2 + 3x - 1) - (3x^4 + 2x^3 - x^2 + 2x + 3) \cdot (2x^2 - 2x + 3)$

14. $2y^2 - y - (-3y) \cdot (y + 1) - y \cdot (-2y^2 - y - 1)$

15. $(a^2 - 1) \cdot (a^2 + 1) \cdot (2a^2 - 3a - 2) - a \cdot (-a^5 - a^4 + 1)$

Soluciones:

1. $-6x^4 + 13x^3 - 6x^2 - 3x + 1$

2. $-4x^4 - 2x^3 + 4x^2 - 2x$

3. $-6a^4 - 2a^3 + 10a^2 + 2a - 4$

4. $8x^5 + 2x^4 - 2x^3 + 3x$

5. $y^5 - 2y^3 - 1$

6. $6z^3 + 12z^2 - z$

7. $12x^6 - 17x^5 + 6x^4 - 49x^2 + 20x - 2$

8. $-8b^5 + 8b^4 - 12b^3 + 20b^2 + 13b$

9. $-2a^5 - a^4 + a^3 - a^2 - a - 2$

10. $2x^5 - x^4$

11. $-2x^4 + 11x^3 - 10x^2 + 4x - 5$

12. $9a^4b^2 - 2a^2b^3$

13. $-5x^6 + 2x^5 - 15x^4 - 10x^3 + 12x^2 - 23x - 3$

14. $2y^3 + 6y^2 + 3y$

15. $3a^6 - 2a^5 - 2a^4 - 2a^2 + 2a + 2$

B) Dados los polinomios $P(x) = 2x^4 - 3x^3 + x^2 - x - 1$, $Q(x) = x^3 - 3x + 2$, $R(x) = 2x^2 - x - 1$ y $S(x) = 2x - 3$ realizar las siguientes operaciones con los mismos. Ordena de mayor a menor grado el resultado.

1. $P(x) - Q(x) - R(x)$
2. $P(x) - [Q(x) - R(x)]$
3. $2R(x) - P(x) - 2S(x) + 3R(x)$
4. $[P(x) - Q(x)] \cdot R(x)$
5. $P(x) - Q(x) \cdot R(x)$
6. $[S(x) + R(x) - Q(x)] \cdot P(x)$
7. $[2S(x) - R(x)] \cdot [Q(x) - P(x)]$
8. $[P(x) - 4R(x)] \cdot S(x) - Q(x) \cdot S(x)$
9. $[2S(x) - R(x)] \cdot Q(x) - P(x)$
10. $[P(x) - 4R(x) - Q(x)] \cdot S(x)$
11. $[-Q(x) - 3S(x)] - [P(x) - 2R(x)] \cdot S(x)$
12. $[P(x) - R(x)] \cdot Q(x) - Q(x)$
13. $P(x) + R(x) - S(x) \cdot [Q(x) - R(x)]$
14. $-P(x) + (x^2 - x - 1) \cdot [R(x) - S(x)]$
15. $[P(x) - Q(x) + R(x) - 2S(x)] \cdot [-3R(x) + S(x)]$

Soluciones:

- | | |
|--|--|
| 1. $2x^4 - 4x^3 + 2x^2 - 2$ | 9. $-2x^5 + 9x^4 - 17x^3 + 10x^2 + 11x - 9$ |
| 2. $2x^4 - 4x^3 + 6x^2 - 2x - 4$ | 10. $4x^5 - 14x^4 + 4x^3 + 18x^2 - 7x - 3$ |
| 3. $-2x^4 + 3x^3 + 9x^2 - 8x + 2$ | 11. $-4x^5 + 12x^4 - 4x^3 - 8x^2 - 5x + 10$ |
| 4. $4x^6 - 10x^5 + 10x^4 - 2x^3 - 9x^2 + 4x + 3$ | 12. $2x^7 - 9x^6 + 8x^5 + 7x^4 - 7x^3 + x^2 - 2$ |
| 5. $-2x^5 + 9x^4 - 5x^3 - 6x^2 + x + 1$ | 13. $10x^3 - 14x^2 - 5x + 7$ |
| 6. $-2x^7 + 13x^6 - 14x^5 - 9x^4 + 15x^3 - 12x^2 + 5x + 6$ | 14. $-2x^3 + 2x^2 + 2x - 1$ |
| 7. $4x^6 - 18x^5 + 38x^4 - 42x^3 + 19x^2 + 10x - 15$ | 15. $-12x^6 + 34x^5 - 56x^4 + 66x^3 - 42x^2 + 10x$ |
| 8. $4x^5 - 14x^4 + 4x^3 + 18x^2 - 7x - 3$ | |