



Factorización de polinomios empleando números complejos



- I. Escribe en el recuadro la letra correspondiente a UNA de las raíces de cada polinomio. (Escribe la letra en Mayúscula).

1) $x^3 - x^2 - 3x - 9$ |

A. $2 + \sqrt{2}i$

2) $5x^2 - 8x + 6$ |

B. $-1 - \sqrt{6}i$

3) $6x^2 + 5x + 4$ |

C. $-1 + \sqrt{2}i$

4) $x^3 - 9x^2 + 26x - 30$ |

D. $-\frac{5}{12} + \frac{\sqrt{71}}{12}i$

5) $x^3 - 2x^2 - x - 28$ |

E. $-\frac{1}{6} + \frac{\sqrt{11}}{6}i$

6) $6x^2 + 2x + 2$ |

F. $\frac{4}{5} - \frac{\sqrt{14}}{5}i$

II. Selecciona la opción correcta.

1) ¿Cuáles expresiones son equivalente a $4x^8 + 16$?

a) $(x + 2i)^2(x - 2i)^2$

b) $4(x^4 + 2i)(x^4 - 2i)$

c) $(2x^4 + 4i)(2x^4 - 4i)$

d) $4(x^2 + 2)^2$

2) ¿Cuáles expresiones son equivalente a $x^2 + 64$?

a) $\frac{x+8i}{x-8i}$

b) $(x + 16i)(x - 4i) - 12xi$

c) $(x + 8i)(x - 8i)$

d) $(x + 4i)(x - 16i) - 12xi$

3) ¿Cuáles expresiones son equivalente a $x^4 - 16$?

a) $(x^2 - 4)(x - 2i)(x + 2i)$

b) $(x^2 + 4i)(x^2 - 4i)$

c) $(x - 2)(x + 2)(x - 2i)(x + 2i)$

d) $(x^2 + 4i)^2$

III. Relaciona con una línea la factorización completa de cada polinomio, empleando números complejos.

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1) $x^3 - 3x^2 + 7x - 5$ | $(x - 2)(x - 3)(x + 4)$ |
| 2) $4x^2 + x + 1$ | $(x + 1)(x - 2 - 5i)(x - 2 + 5i)$ |
| 3) $x^3 - x^2 - 14x + 24$ | $(x - 2)(x - 3)(x - 3 - \sqrt{5})(x - 3 + \sqrt{5})$ |
| 4) $2x^2 - x + 1$ | $(x - 1)(x - 1 - 2i)(x - 1 + 2i)$ |
| 5) $x^4 - 11x^3 + 40x^2 - 56x + 24$ | $4\left(x + \frac{1}{8} - \frac{\sqrt{15}}{8}i\right)\left(x + \frac{1}{8} + \frac{\sqrt{15}}{8}i\right)$ |
| 6) $x^3 + 10x^2 + 169x$ | $x(x + 5 - 12i)(x + 5 + 12i)$ |
| 7) $x^2 - 12x + 40$ | $(x - 4)(x - 1 - \sqrt{7})(x - 1 + \sqrt{7})$ |
| 8) $5x^2 + 8x + 5$ | $(x - 6 - 2i)(x - 6 + 2i)$ |
| 9) $x^3 - 6x^2 + 2x + 24$ | $2\left(x - \frac{5}{4} - \frac{\sqrt{7}}{4}i\right)\left(x - \frac{5}{4} + \frac{\sqrt{7}}{4}i\right)$ |
| 10) $x^3 + x + 10$ | $4\left(x - \frac{1}{8} - \frac{\sqrt{15}}{8}i\right)\left(x - \frac{1}{8} + \frac{\sqrt{15}}{8}i\right)$ |
| 11) $x^3 - 3x^2 + 25x + 29$ | $5\left(x + \frac{4}{5} - \frac{3}{5}i\right)\left(x + \frac{4}{5} + \frac{3}{5}i\right)$ |
| 12) $x^3 - 7x^2 + 20x - 50$ | $2\left(x - \frac{1}{4} + \frac{\sqrt{7}}{4}i\right)\left(x - \frac{1}{4} + \frac{\sqrt{7}}{4}i\right)$ |
| 13) $4x^2 - x + 1$ | $(x + 1)\left(x + \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)\left(x + \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)$ |
| 14) $2x^2 - 5x + 4$ | $(x - 5)(x - 1 - 3i)(x - 1 + 3i)$ |
| 15) $x^3 + 2x^2 + 2x + 1$ | $(x + 2)(x - 1 - 2i)(x - 1 + 2i)$ |