



1.- Encuentre las soluciones de la ecuación.

(a) $2x + 4i = 1$ (b) $x^2 - ix = 0$ (c) $x^2 + 2ix - 1 = 0$ (d) $ix^2 - 2x + i = 0$

2.- Muestre que $2i$ y $1 - i$ son soluciones de la ecuación

$$x^2 - (1 + i)x + (2 + 2i) = 0$$

¿Por qué el resultado no contradice el teorema de los ceros conjugados?

3.- En cada caso, diga si la expresión racional es propia o impropia y descomponga esta como suma de fracciones simples, determinando los valores de las constantes que aparecen.

(1) $\frac{x^3 + 5}{x^2 - 1}$

(11) $\frac{x^3 + 2x^2 + 5}{x^2}$

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

(2) $\frac{3x^2 - 13x - 10}{x^3 - 2x}$

(12) $\frac{5x^3 - 6x + 11}{x^3 - x}$

(22) $\frac{7x}{x^4 + x^2 + 1}$

(3) $\frac{x^2 + x + 1}{x^4 - x^3}$

(13) $\frac{2x^2 + x - 8}{x^2 - x + 4}$

(23) $\frac{3x + 4}{(x - 2)(x + 1)}$

(4) $\frac{2x^2 - 7x + 1}{x^3 - x^2 + x - 1}$

(14) $\frac{2x^3 - 4x^2 - 3}{x^2 + 1}$

(24) $\frac{2x - 3}{(3x - 1)(2x + 3)}$

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

(15) $\frac{2x^2 - 4x + 5}{x^2 + 1}$

(25) $\frac{x^2 + x - 9}{x(x - 4)(2x - 1)}$

(6) $\frac{11x^2 + 11x + 8}{2x^3 + 8x^2 + 3x + 12}$

(16) $\frac{x^3 - 4x + 5}{x^2 + x - 2}$

(26) $\frac{5x - 1}{(x^3 - x^2)^2}$

(7) $\frac{x + 6}{x^4 + 2x^3 + 3x^2}$

(17) $\frac{2x - 3}{x^2(x^2 + x + 1)}$

(27) $\frac{2x + 4}{x(x^2 + 2)}$

(8) $\frac{3x^4 + 4}{x^4 + 4x^2 + 4}$

(18) $\frac{7x^2 - x + 2}{(x - 1)(x + 2)^2(x^2 + 1)^3}$

(28) $\frac{x^3 + 2x + 4}{(x^2 + 3)(x^2 + 2)}$

(9) $\frac{x^3 - x^2}{x^4 + x^2 + 1}$

(19) $\frac{8}{(x^2 - 1)^2}$

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

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

(20) $\frac{5x - 3}{x^5 - x^4 + x^3}$

(30) $\frac{1}{x^4 + 1}$

(31) $\frac{1}{x^4 + 2x^2 + 4}$

(34) $\frac{2x^4 - x^3 + 3x^2 - x - 1}{x^5 + x^4 + 3x^3 + 2x^2 + 2x}$

(32) $\frac{3x^2 - 2x + 4}{2x^2 + 5x^2 - 3x^3 - 6x + 2}$

(35) $\frac{x^4 + x^3 - 5x^2 - 14x - 1}{x^5 - x^4 + 4x^3 - 4x^2 + 4x + 4}$

(33) $\frac{x^3 + 2x^2 - x + 1}{3x^4 - 5x^3 - 8x^2 - 11x - 3}$

(36) $\frac{11x - 28}{x^5 + 2x^4 + 2x^3 + 4x^2 + x + 2}$