

26/2/2021

100 $\frac{x^2 - 10}{\sqrt{2} - x^2} = x^2 + \sqrt{2}$

$[\pm\sqrt{3}]$

$$\frac{x^2 - 10}{\cancel{\sqrt{2} - x^2}} = \frac{(x^2 + \sqrt{2})(\cancel{\sqrt{2} - x^2})}{\cancel{\sqrt{2} - x^2}}$$

C.E.

$$\sqrt{2} - x^2 \neq 0$$

$$x^2 \neq \sqrt{2}$$

$$x \neq \pm \sqrt{\sqrt{2}} = \pm \sqrt[4]{2}$$

$$x^2 - 10 = 2 - x^4$$

$$x^4 + x^2 - 12 = 0$$

$$x^2 = t$$

$$t^2 + t - 12 = 0$$

$$(t+4)(t-3) = 0$$

$$t = -4 \text{ N.A.}$$

$$t = 3$$

\Downarrow

$$x^2 = 3$$

$$x = \pm\sqrt{3}$$

does
control C.E.

165

$$\frac{x^4(x-2)(x^2+4)}{x-1} = \frac{3-18x^4}{x^2+x-2}$$

$$(x+2)(x-1)$$

[-1]

C.E.

$$x \neq -2$$

$$x \neq 1$$

$$\frac{x^4(x-2)(x+2)(x^2+4)}{(x+2)(x-1)} = \frac{3-18x^4}{(x+2)(x-1)}$$

$$x^4(x^2-4)(x^2+4) = 3-18x^4$$

$$x^4(x^4-16) - 3 + 18x^4 = 0$$

$$x^8 - 16x^4 - 3 + 18x^4 = 0$$

$$x^8 + 2x^4 - 3 = 0$$

$$x^4 = t$$

$$t^2 + 2t - 3 = 0$$

$$t = -3 \text{ N.A.}$$

$$(t+3)(t-1) = 0$$

$$\rightarrow t = 1 \Rightarrow x^4 = 1 \Rightarrow \underbrace{x = 1 \vee x = -1}_{\text{N.A.}} \text{ per C.E.}$$

$$\Downarrow$$

$$\boxed{x = -1}$$

168

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

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

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

Non è ulteriormente scomponibile

$$\Delta = (-1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1 = -3 < 0$$

C.E.

$$x \neq \pm 1$$

Quando $\Delta < 0$ il trinomio di 2° grado non è scomponibile

$$\Delta > 0 \Rightarrow ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$$

dove x_1, x_2 sono le soluzioni dell'equazione $ax^2 + bx + c = 0$

$$\frac{x^2 + x + 1 + x^2 - x + 1}{(x-1)(x+1)(x^2+x+1)(x^2-x+1)} = \frac{\overbrace{x^2-1}^{x^2-1} (x-1)(x+1)}{(x-1)(x+1)(x^2+x+1)(x^2-x+1)}$$

$$2x^2 + 2 = x^4 - 2x^2 + 1$$

$$x^4 - 4x^2 - 1 = 0 \quad t = x^2$$

$$t^2 - 4t - 1 = 0$$

$$t = 2 \pm \sqrt{5}$$

$$t = 2 - \sqrt{5} \text{ N.A.}$$

$$t = 2 + \sqrt{5} \Rightarrow$$

$$x = \pm \sqrt{2 + \sqrt{5}}$$

$$\frac{\Delta}{4} = 4 + 1 = 5$$

200 $6x^4 - 13x^3 + 13x - 6 = 0$

$$\left[\pm 1; \frac{2}{3}; \frac{3}{2} \right]$$

↑
SCOMPONGO CON RUFFINI

DIVISORI DI -6 : $\pm 1 \pm 2 \pm 3 \pm 6$

1 $\rightarrow 6 \cdot 1^4 - 13 \cdot 1^3 + 13 \cdot 1 - 6 = 6 - 13 + 13 - 6 = 0$ OK!
 ↑
 1 soluzione!

	6	-13	0	13	-6
1		6	-7	-7	6
	6	-7	-7	6	//

$$(x-1)(6x^3 - 7x^2 - 7x + 6) = 0$$

1 $\rightarrow 6 \cdot 1 - 7 \cdot 1 - 7 \cdot 1 + 6 = 6 - 7 - 7 + 6 \neq 0$ NO

-1 $\rightarrow 6 \cdot (-1)^3 - 7 \cdot (-1)^2 - 7(-1) + 6 = -6 - 7 + 7 + 6 = 0$
 ↑
 1 soluzione

	6	-7	-7	6
-1		-6	13	-6
	6	-13	6	//

$$(x-1)(x+1)(6x^2 - 13x + 6) = 0$$

Calcolo le soluzioni di $6x^2 - 13x + 6 = 0$

$$\Delta = 169 - 144 = 25$$

$$x = \frac{13 \pm 5}{12}$$

$$\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{18}{12} = \frac{3}{2}$$

$$x = \pm 1 \quad \vee \quad x = \frac{2}{3} \quad \vee \quad x = \frac{3}{2}$$