

Risolvi le seguenti equazioni:

1 $x^3 - 3x^2 - 10x = 0$

2 $24x^3 - 14x^2 - 63x + 45 = 0$

3 $4x^3 - 24x^2 + 23x + 18 = 0$

4 $(2x^2 + x)^2 - 7(2x^2 + x + 1) + 22 = 5$

5 $x^2 - 25x - 1 = (x^2 - 5x + 1)^2 - 4x^2$

6 $(x^2 - 5x)^2 [(x^2 - 5x)^2 + 5] = 2(x^2 - 5x - 1)$

7 $x^2 - 4x = \frac{12 + 4x - x^2}{x^2 - 4x}$

8 $8(x^3 - 2)^6 - 9(x^3 - 2)^3 + 1 = 0$

9 $\frac{4 + 63x}{x^2 - (x + 6)} + \frac{25x}{3 - x} = \frac{(2x)^2}{x + 2}$

Rispondi ai quesiti proposti:

31 Trova un'equazione a coefficienti interi le cui soluzioni siano 2, -3, 7/5.

32 Trova le radici razionali delle equazioni seguenti:

a) $x^4 - 4x^2 + 5x - 2 = 0$

b) $x^4 + 3x^3 + 4x + 6 = 0$

3 Determina il valore di a sapendo che l'equazione $2x^3 + (a - 1)x^2 + 2ax + 5 = 0$ ha una soluzione uguale ad 1; in seguito determina le eventuali altre soluzioni. [[$1 \pm \sqrt{41}$]/4]

Risolvi le seguenti disequazioni:

1 $x^2 + 1 > 0$

2 $x^2 - 3x \geq 0$

3 $x^2 - 9 < 0$

4 $x^2 - 5x + 6 > 0$

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

6 $\frac{-2x^2}{x^2 + 9} > 0$

7 $\frac{1}{x^2 + 3x} + \frac{1}{x^2 - 2x} > \frac{1}{6x}$

8 $\frac{3}{2x^2} - \frac{4}{(x-2)^2} < \frac{5}{2x^2 - 4x}$

9 $\frac{x-13}{(x-5)(x+3)} \geq \frac{2x-1}{x^2 - 2x - 15}$

$$10 \quad 2x(x+1) - (x-2)^2 > -9$$

$$11 \quad x(3-x) - (x-1)(x+1) > 3x+8$$

$$12 \quad \frac{(x-3)(x+1)}{6} \leq 3 - \frac{x-2}{3}$$

$$13 \quad x(x\sqrt{2}-1) + x\sqrt{6} < \sqrt{3}$$

$$14 \quad \frac{2}{3}(x^2+1) + \frac{1}{6} \geq \frac{x^2+3}{2}$$

$$15 \quad x^4 - 5x^2 - 36 \leq 0$$

$$16 \quad x^6 - 7x^3 - 8 < 0$$

$$17 \quad \frac{2x^3 - 3x^2 - 3x + 2}{x^2 + 2x + 1} \geq 0$$

$$18 \quad \frac{-2}{6x^4 + 5x^3 - 38x^2 + 5x + 6} > 0$$

$$19 \quad \frac{x-13}{(x-5)(x+3)} \geq \frac{2x-1}{x^2-2x-15}$$

$$20 \quad \frac{x^2-2x+1}{x^2-4x+5} \geq 1$$

Risolvi i seguenti sistemi:

$$1 \quad \begin{cases} x^2 - 2x + 1 \geq 0 \\ x - x^2 < 0 \\ x^2 - 4 \geq 0 \end{cases}$$

$$2 \quad \begin{cases} 2 + x^2 > 0 \\ x^2 - 6x + 8 \leq 0 \\ 1 - 2x < 0 \end{cases}$$

$$3 \quad \begin{cases} x^2 - 4x + 4 \geq 0 \\ x^2 - 2x - 35 \leq 0 \\ -x^2 + 6x - 9 \leq 0 \end{cases}$$

$$4 \quad \begin{cases} (x+1)^2 - 2x(x+3) < 5 \\ -x^3(x^2+1) \geq 0 \end{cases}$$