

RECUPERO

ABBASSARE DI GRADO UN'EQUAZIONE

1 COMPLETA

Risolvi l'equazione $2x^3 - 7x^2 + 2x + 3 = 0$.

$$P(x) = 2x^3 - 7x^2 + \dots + \dots$$

Scrivi il polinomio $P(x)$ associato.

$$S = \left\{ \pm 1; \pm \frac{1}{2}; \pm \dots; \pm \frac{3}{2} \right\}$$

Scrivi l'insieme S delle possibili radici di $P(x)$; le frazioni $\frac{N}{D}$ in cui N è un divisore del termine noto 3 e D è un divisore del coefficiente di x^3 .

$$x = -1: P(-1) = -2 - 7 - \dots + 3 = \dots \quad \text{No}$$

Prova a sostituire a x i valori di S per trovare una soluzione.

$$x = +1: P(1) = 2 - 7 + \dots + 3 = 0 \quad \dots$$

$$P(x) = 2x^3 - 7x^2 + \dots + \dots = (x - 1)Q(x) \quad \text{Puoi abbassare di grado } P(x) \text{ e scrivere } P(x) = (x - 1)Q(x).$$

Determina $Q(x)$ applicando la regola di Ruffini.

$$\begin{array}{r|rrrr} 1 & 2 & -7 & + \dots & \dots \\ & & 2 & \dots & \dots \\ \hline & 2 & -5 & \dots & // \end{array}$$

$$P(x) = (x - 1)(2x^2 - 5x - \dots)$$

Trova le soluzioni delle due equazioni $x - 1 = 0$; $2x^2 - 5x - 3 = 0$.

$$x - 1 = 0 \rightarrow x = \dots$$

$$2x^2 - 5x - \dots = 0$$

$$\Delta = 25 + \dots = \dots$$

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{\dots}}{4} = \frac{5 \pm \dots}{4} = \begin{cases} -\frac{\dots}{4} = \dots \\ \frac{\dots}{4} = 3 \end{cases}$$

$$x_1 = \dots, x_2 = \dots, x_3 = \dots$$

Scrivi le soluzioni dell'equazione di terzo grado.

2 PROVA TU

Risolvi l'equazione $2x^3 - 5x^2 - 4x + 3 = 0$.

$$P(x) = 2x^3 - 5x^2 - \dots + 3$$

$$P(x) = (x + 1)(2x^2 - 7x + \dots)$$

$$S = \left\{ \pm 1; \pm \dots; \pm 3; \pm \frac{3}{2} \right\}$$

$$x + 1 = 0 \rightarrow x = \dots$$

$$2x^2 - 7x + \dots = 0$$

$$x = +1: P(1) = 2 - 5 \dots + 3 = \dots \quad \text{No}$$

$$\Delta = 49 - 8(\dots) = \dots$$

$$x = -1: P(-1) = -2 - 5 + \dots + 3 = 0 \quad \text{Sì}$$

$$P(x) = 2x^3 - 5x^2 - \dots + \dots = (x + 1) \cdot Q(x)$$

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{49 - \dots}}{4} = \frac{7 \pm \dots}{4} = \begin{cases} \frac{1}{2} \\ \dots \end{cases}$$

$$\begin{array}{r|rrrr} -1 & 2 & -5 & \dots & \dots \\ & & -2 & +7 & \dots \\ \hline & 2 & -7 & \dots & // \end{array}$$

Le soluzioni dell'equazione sono:

$$x_1 = \dots, x_2 = \frac{1}{2}, x_3 = \dots$$

Risolvi le seguenti equazioni.

3 $12x^3 + 4x^2 - 7x + 1 = 0$

$$\left[-1; \frac{1}{6}; \frac{1}{2} \right]$$

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

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

5 $x^3 - x = 0$

$$[-1; 0; 1]$$

6 $x^3 + x^2 - 6x = 0$

$$[-3; 0; 2]$$

7 $x^3 + 4x^2 - x - 4 = 0$

$$[-4; -1; 1]$$

8 $x^3 - 4x^2 + x + 6 = 0$

$$[-1; 2; 3]$$

9 $x^3 - 6x^2 - 9x + 14 = 0$

$$[-2; 1; 7]$$

10 $2x^3 - 3x^2 - 8x - 3 = 0$

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