LAVORO per il RIPASSO - 3 S.I.A.

7 gennaio 2013

Importanza della scomposizione in fattori di polinomi e della legge di annullamento del prodotto per risolvere equazioni di grado superiore al secondo scomponibili in fattori di primo e/o secondo grado
(per ripassare vedi presentazione in Power Point)

Risolvere le seguenti equazioni, indicando il tipo di scomposizione utilizzato. Scrivere le soluzioni reali in ordine crescente, indicando se sono multiple e quante sono le eventuali soluzioni non reali:

1) $3x^3 - 6x^2 = 0$ raccoglimento a fattor comune $S = \{0(doppia);2\}$

2) $9x^3 - 3x^2 + 6x - 2 = 0$ raccoglimento parziale $S = \left\{\frac{1}{3}\right\}$ e due soluzioni $\notin \Re$

3) $9x^2 - 6x + 1 = 0$ quadrato di binomio $S = \left\{\frac{1}{3}(doppia)\right\}$

4) $4x^2 - 9 = 0$ differenza di quadrati $S = \left\{-\frac{3}{2};\frac{3}{2}\right\}$

5) $x^3 - 3x^2 + 3x - 1 = 0$ cubo di binomio $S = \{1(tripla)\}$

6) $x^3 - 8 = 0$ differenza di cubi, quindi $(x-2)(x^2 + 2x + 4) = 0$ $S = \{2\}$ e due soluzioni $\notin \Re$

7) $x^3 + 27 = 0$ somma di cubi, quindi $(x+3)(x^2 - 3x + 9) = 0$ $S = \{-3\}$ e due soluzioni $\notin \Re$

8) $5x^2 - 7x + 2 = 0$ raccoglimento parziale dopo averlo espresso come $5x^2 - 5x - 2x + 2 = 0$
oppure formula risolutiva delle equazioni di secondo grado $S = \left\{\frac{2}{5};1\right\}$

In generale per scomporre un trinomio secondo grado si ricorre alla formula: $a(x - x_1)(x - x_2)$

quindi $$5x^2 - 7x + 2 = 5\left(x - \frac{2}{5}\right)(x-1) = (5x-2)(x-1)$$

9) $6x^3 - 7x + 1 = 0$ regola di Ruffini $S = \left\{\frac{-3-\sqrt{15}}{6};\frac{-3+\sqrt{15}}{6};1\right\}$

10) $(2x+1)^3(x-2)^2=0$ l'equazione è già scomposta quindi si applica subito la legge di annullamento del prodotto $S=\left\{-\frac{1}{2}(tripla);2(doppia)\right\}$

11) $(x+1)^3=(2x-1)^2$ l'equazione non è scomposta in fattori quindi è necessario sviluppare le potenze $S=\{0\}$ e due soluzioni $\notin \Re$

12) $x^6=64$ differenza di quadrati, somma di cubi, differenza di cubi $S=\{-2;2\}$ e quattro soluzioni $\notin \Re$

13) $\frac{1}{3x^2}=\frac{2}{x}$ $C.E:.x\neq 0$. $S=\left\{\frac{1}{6}\right\}$

14) $\frac{1}{x}=\frac{2}{x+1}$ $C.E:.x\neq -1 \wedge x\neq 0$. $S=\{1\}$

15) $\frac{1+x}{x^2-4x+4}=\frac{1}{2-x}$ $C.E:.x\neq 2$. $S=\left\{\frac{1}{2}\right\}$