

Operazioni con i radicali: somma algebrica di radicali simili

Duo o più radicali irriducibili sono simili se hanno lo stesso indice e lo stesso radicando.

Se un radicale è moltiplicato per un numero esso si dice coefficiente del radicale

$3\sqrt{x}$ In questo radicale il 3 è il coefficiente del radicale

La somma algebrica di due o più radicali simili è un radicale simile avente per coefficiente la somma algebrica dei coefficienti

Es. $3\sqrt{x} - 2\sqrt{x} + 5\sqrt{x} = 6\sqrt{x}$



Ogni volta che operate sui radicali applicate il seguente procedimento utile per rendervi più semplici le operazioni:

- ✓ Scomporre il radicando
- ✓ Semplificare il radicando
- ✓ Semplificare il radicale
- ✓ Portare fuori dal segno di radice

Es.n.1 $\sqrt{125} - \sqrt{45} + \sqrt{20} = \sqrt{5^3} - \sqrt{3^2 \cdot 5} + \sqrt{2^2 \cdot 5} =$
 $5\sqrt{5} - 3\sqrt{5} + 2\sqrt{5} = 4\sqrt{5}$

Es.n.2 $\sqrt{ax^4} - \sqrt{4ax^2} + \sqrt{a} = x^2\sqrt{a} - 2x\sqrt{a} + \sqrt{a} =$
 $(x^2 - 2x + 1)\sqrt{a} = (x-1)^2\sqrt{a}$

Es.n.3 $\sqrt{4+4y^2} + \sqrt{9+9y^2} + \sqrt{x^2+x^2y^2} - 2\sqrt{1+y^2} - 4\sqrt{1+y^2} =$
 $\sqrt{4(1+y^2)} + \sqrt{9(1+y^2)} + \sqrt{x^2(1+y^2)} - 6\sqrt{1+y^2} =$
 $2\sqrt{1+y^2} + 3\sqrt{1+y^2} + |x|\sqrt{1+y^2} - 6\sqrt{1+y^2} =$
 $(|x|-1)\sqrt{1+y^2}$

Es. n.3 $\sqrt{\frac{x-y}{c^2}} + 2\sqrt{\frac{x}{y^2} - \frac{1}{y}} = \frac{1}{|c|}\sqrt{x-y} + 2\sqrt{\frac{x-y}{y^2}} =$
 $\frac{1}{|c|}\sqrt{x-y} + \frac{2}{|y|}\sqrt{x-y} = \left(\frac{1}{|c|} + \frac{2}{|y|}\right)\sqrt{x-y}$

Es.n.4

$$\sqrt{9x^2 + 12xy + 4y^2} + \sqrt{9x^2 - 12xy + 4y^2} =$$

$$\sqrt{(3x+2y)^2} + \sqrt{(3x-2y)^2} =$$

$$|3x+2y| + |3x-2y|$$

$$\text{per } 3x > 2y \Rightarrow 3x+2y + 3x-2y = 6x$$

$$\text{per } 3x < 2y \Rightarrow 3x+2y - 3x+2y = 4y$$