

Equazioni

*"Un quadrato e dieci delle sue radici
sono uguali a nove e trenta (trentanove),
cioè tu sommi dieci radici a un quadrato
e la somma è uguale a nove e trenta"*

«Un quadrato e dieci delle sue radici sono uguali a nove e trenta (trentanove), cioè tu sommi dieci radici a un quadrato e la somma è uguale a nove e trenta»

$$x^2 + 10x = 39$$

$$x^2 + 10x = 39$$

$$10:2=5 \longrightarrow 5^2 = 25$$

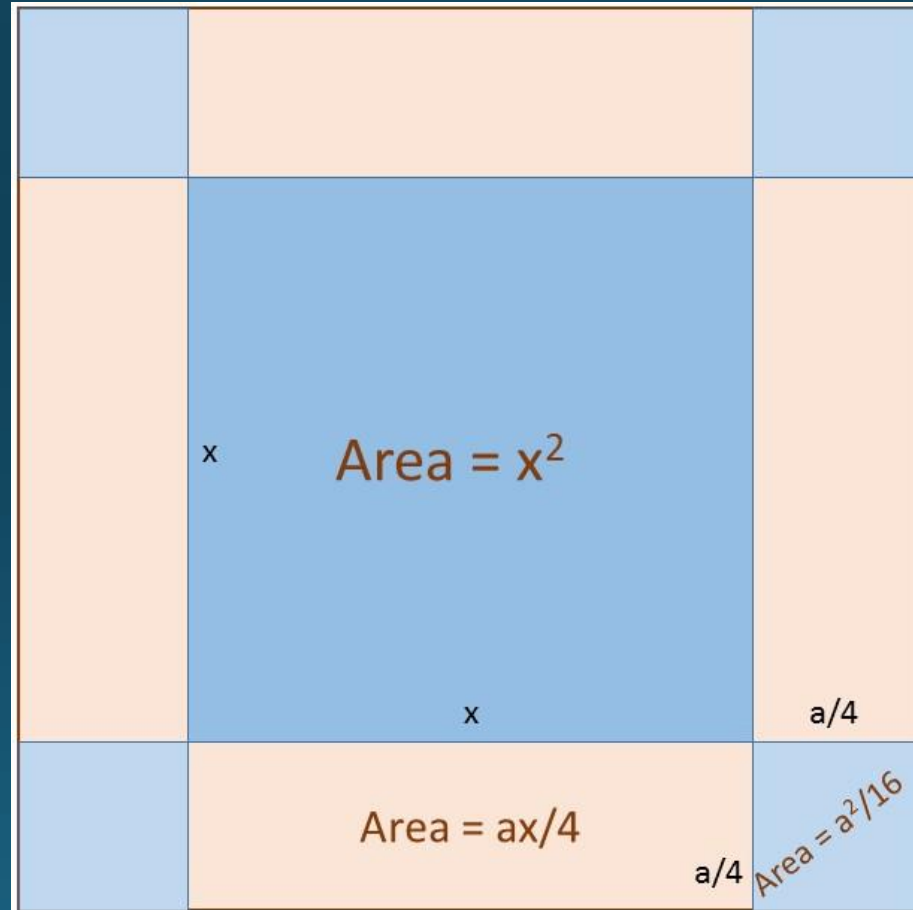
$$x^2 + 10x + 25 = 39 + 25$$

$$(x + 5)^2 = 64$$

$$x + 5 = 8$$

$$x = 3$$

$$x^2 + ax = b \rightarrow (x + a)^2 = b + a^2/4$$



Attenzione:

- i coefficienti sono sempre positivi
- le soluzioni sono sempre positive

Riproviamo:

$$5x^2 + 7x = 6$$

$$x^2 + \frac{7}{5}x = \frac{6}{5}$$

...

Riproviamo:

$$5x^2 + 7x = 6$$

$$x^2 + \frac{7}{5}x = \frac{6}{5}$$

$$\left(\frac{7}{10}\right)^2 = \frac{49}{100}$$

$$\left(x + \frac{7}{10}\right)^2 = \frac{169}{100}$$

$$x + \frac{7}{10} = \frac{13}{10}$$

$$x = \frac{6}{10}$$

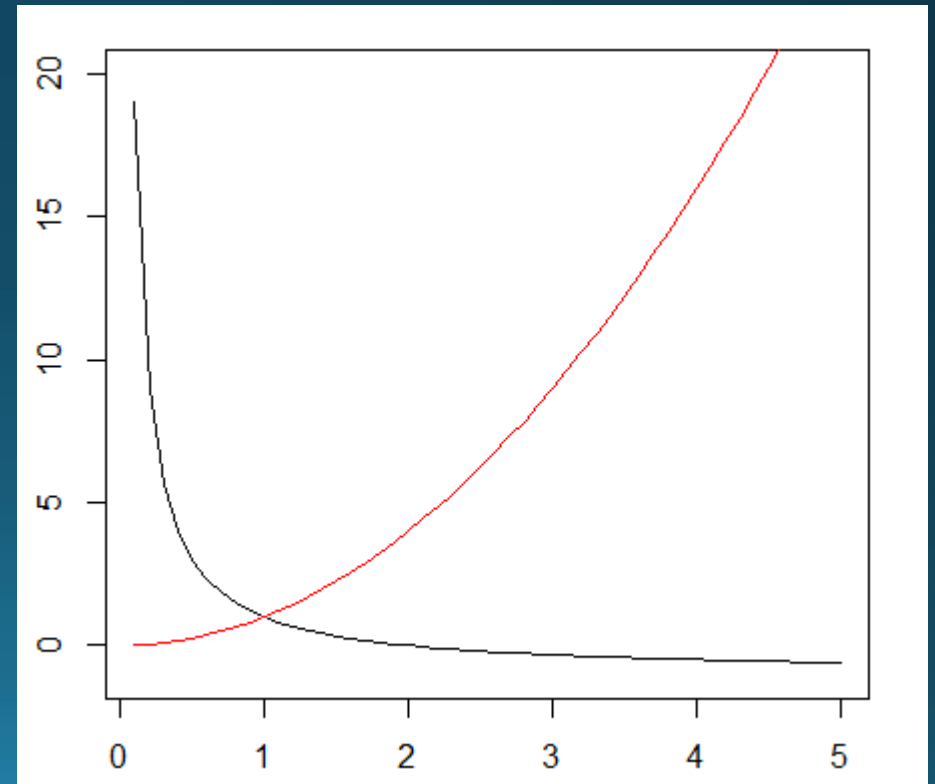
Equazioni cubiche

Un esempio:

$$x^3 + x = 2$$

- la parabola $x^2 = y$,
- l'iperbole $xy + x = 2$

$$x = 1$$



Equazioni cubiche

In generale, per risolvere

$$x^3 + ax^2 + bx + c = 0$$

Considero la parabola $x^2 = 2py,$

E l'iperbole $2pxy + 2py + bx + c = 0$

le loro intersezioni sono le soluzioni dell'equazione cubica

Equazioni di quarto grado

Un esempio:

$$x^4 + 4 = 5x^2$$

- la parabola $x^2 = y$,
da cui $y^2 + 4 + x^2 = 6y$
- La circonferenza $x^2 + y^2 - 6y + 4 = 0$

