

Formule inverse

Come si calcola un formula inversa?

A volte in geometria si ha difficoltà ad imparare tutte le formule inverse quando si conosce quella diretta. (Ad esempio calcolare l'altezza di un triangolo quando sono note la base e l'area).

In realtà le formule inverse NON SI IMPARANO A MEMORIA, ma si ricavano sul momento dalla formula diretta (che è l'unica che bisogna conoscere a memoria)

Esiste un **procedimento molto semplice** che permette di calcolare qualsiasi formula inversa, esso si basa sul fatto che moltiplicando o dividendo entrambi i membri di un'uguaglianza per uno stesso numero si ottiene ancora un'uguaglianza.

Ad esempio considera la seguente uguaglianza

$$5 \cdot 4 = 2 \cdot 10 \quad (\text{infatti } 20=20)$$

Se moltiplichiamo entrambi i termini per uno stesso numero (ad esempio per 3) si ottiene ancora un'uguaglianza

$$3 \cdot 5 \cdot 4 = 3 \cdot 2 \cdot 10 \quad (\text{infatti } 60=60)$$

Si verifica la stessa cosa se si dividono entrambi i termini per uno stesso numero

$$\frac{5 \cdot 4}{2} = \frac{2 \cdot 10}{2} \quad \text{infatti semplificando} \quad \frac{5 \cdot 4_2}{2_1} = \frac{2_1 \cdot 10}{2_1} \quad \text{si ottiene } 10=10.$$

Si possono combinare anche moltiplicazioni e divisioni. Ad esempio possiamo moltiplicare entrambi i termini dell'uguaglianza per 5/4:

$$5 \cdot 4 = 2 \cdot 10 \quad 5 \cdot 4 \cdot \frac{5}{4} = 2 \cdot 10 \cdot \frac{5}{4} \quad \text{e semplificando} \quad 5 \cdot 4_1 \cdot \frac{5}{4_1} = 2_1 \cdot 10_5 \cdot \frac{5}{4_2} \quad \text{si ottiene } 25=25.$$

Ora applica lo stesso procedimento alle formule

a) Consideriamo l'area di un triangolo $A = \frac{bh}{2}$.

Se vogliamo ricavare l'altezza dobbiamo fare in modo che h rimanga da sola a un lato dell'uguaglianza. Bisogna moltiplicare a destra e a sinistra per 2 e dividere per b.

$$A \cdot \frac{2}{b} = \frac{b \cdot h}{2} \cdot \frac{2}{b} \quad \text{e semplificando} \quad A \cdot \frac{2}{b} = \frac{b \cdot h}{2} \cdot \frac{2}{b} \quad \text{si ottiene} \quad h = \frac{2 \cdot A}{b}.$$

Ora partendo dalla formula dell'area ricava tu la base

$$A = \frac{bh}{2}$$

Ricorda devi fare in modo che b rimanga da solo. Devi moltiplicare per..... e dividere per.....

Esercizi. Col metodo presentato sopra ricava le formule inverse

1) Inverti la formula dell'area del trapezio. Ricava l'altezza, ricava la somma delle basi.

2) Il volume del cilindro è dato dalla formula $V = \pi \cdot r^2 \cdot h$. Ricava l'altezza.

3) Il volume del cono è dato dalla formula $V = \frac{\pi r^2 h}{3}$. Ricava l'altezza

4) Il volume della sfera è $V = \frac{4}{3} \pi r^3$. Ricava il cubo del raggio.

5) L'area del rombo è $A = \frac{d \cdot D}{2}$. Ricava la diagonale minore d.

6) L'area della superficie sferica è data da $A = 4\pi \cdot r^2$. Ricava il quadrato del raggio.