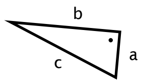
Corso matematica Data:



$a^2 + b^2 = c^2$

Teoria calcolo letterale: la proprietà distributiva

Ecco l'identità usata per generalizzare la **proprietà distributiva** della moltiplicazione rispetto all'addizione:

$$a \cdot (b \pm c) = a \cdot b \pm a \cdot c = ab \pm ac$$

Questa proprietà ci è ad esempio molto utile nel calcolo mentale.
Alcuni esempi:

$34 \cdot 5 = (30 + 4) \cdot 5 = 30 \cdot 5 + 4 \cdot 5 = 150 + 20 = 170$

$7 \cdot 99 = 7 \cdot (100 - 1) = 7 \cdot 100 - 7 \cdot 1 = 700 - 7 = 693$

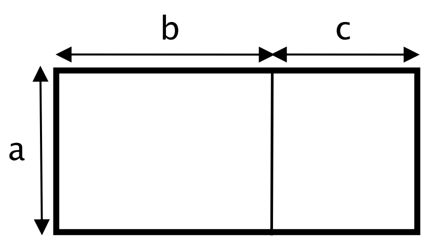
La distributiva se letta da sinistra a destra descrive come si può **distribuire** un fattore a tutti i termini di una somma algebrica.
Se letta da destra a sinistra descrive come si può **mettere in evidenza** (o **raccogliere**, estrarre) un fattore comune ai termini di una somma algebrica:

distribuzione di un fattore

$$a \cdot (b + c) \underset{\longleftarrow}{\overset{\longrightarrow}{=}} a \cdot b + a \cdot c$$

messa in evidenza di un fattore

La proprietà distributiva può essere visualizzata pure geometricamente. Considera il rettangolo seguente formato dall'unione di due altri rettangoli con un lato in comune di misura a:



Possiamo calcolare la sua area in due modi. Come somma dell'area dei due rettangoli più piccoli:

$A = a \cdot b + a \cdot c$

Come area del rettangolo di lato (b + c):

$A = a \cdot (b + c)$

Dato che l'area è la stessa possiamo anche qui scrivere l'identità:

$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$

Esercizi di apprendimento

1. Distribuisci il fattore, come negli esempi:

a) $3 \cdot (a + 3) = 3a + 9$	b) $a \cdot (a + b) = a^2 + ab$
c) $(a + 2) \cdot 4 =$	d) $6 \cdot (x + y) =$
e) $-2 \cdot (x + 3) =$	f) $(3x - y) \cdot x =$
g) $180 \cdot (n - 2) =$	h) $\frac{1}{12} \cdot (8x - 3) =$
i) $b \cdot (3b + 5) =$	l) $a \cdot (2a^2 + 4ab) =$
m) $(8y^3 - 5z) \cdot y =$	n) $3ax \cdot (2x^3 - 12) =$
o) $(2x - y + 3) \cdot (-2y) =$	
p) $(a + b) \cdot (c + d) =$	

2. Metti in evidenza il fattore comune, come negli esempi:

a) $3a + 2a = (3 + 2) \cdot a = 5a$	b) $3x + 3 = 3 \cdot (x + 1)$
c) $2x^2 + x = x \cdot (2x+1)$	d) $5n - 3n =$
e) $6ay + y =$	f) $2n - 4 =$
g) $3a + 3b =$	h) $180n - 360 =$
i) $a^3 + a^2 =$	l) $a^3x - ya^2 =$
m) $3a + 6b + 9c =$	

3. Metti in evidenza i fattori comuni, come nell’esempio:

a) $4k + 8k^2 = 4k \cdot (1 + 2k)$	b) $2x^2 + 6x =$
c) $3xy + 6x =$	d) $13p + 52p^2n =$
e) $21kx^2 + 14k^2x=$	
f) $12n - 6\,nm + 18\,n^2 =$	
g) $33pq + 44\,pn + 121pn^2 =$	