

ADDIZIONE

$$3 + 7 = 10$$

addendi ↓
somma o
totale

$$3 + 7 = 7 + 3$$

PROP. COMMUTATIVA cambiando l'ordine degli addendi
il risultato non cambia

$$3 + 7 + 2 = (3 + 7) + 2 = 3 + (7 + 2)$$

PROP. ASSOCIATIVA associando tra loro due o più addendi
il risultato non cambia

$$3 + 7 + 2 = 3 + 5 + 2 + 2$$

PROP. DISSOCIATIVA dissociando uno o più addendi
in una somma costituita
da addendi più piccoli
il risultato non cambia

L'ADDIZIONE NELL'INSIEME N

N

$$0 + 3 = 3$$

$$20 + 50 = 70$$

$$12 + 5 = 17$$

$$7 + 2 = 9$$

L'addizione è una
operazione interna ad N

L'insieme N è chiuso
rispetto all'addizione

LO ZERO E L'UNO NELL'ADDIZIONE

$$0 + 8 = 8 \quad 8 + 0 = 8$$

$$15 + 0 = 15 \quad 0 + 15 = 15$$

.....

Lo ZERO è l'elemento NEUTRO dell'addizione
(l'addendo ZERO non fa cambiare il risultato)

LA SOTTRAZIONE

$$10 - 4 = 6 \text{ prova } 6 + 4 = 10$$

\downarrow \downarrow \downarrow
 minuendo sottraendo resto o differenza

La sottrazione è l'operazione inversa dell'addizione

$$10 - 4 = 6$$

$$10 - 4 = 13 - 7 = 6$$

$$10 - 4 = 8 - 2 = 6$$

Proprietà invariante :

la differenza tra due numeri non cambia se ad entrambi si addiziona o si sottrae lo stesso numero.

LA SOTTRAZIONE NELL'INSIEME \mathbb{N}

$$\begin{array}{l} 7 - 3 = 4 \\ 5 - 6 = -1 \\ 8 - 5 = 3 \\ 4 - 4 = 0 \\ 10 - 15 = -5 \end{array}$$

La sottrazione non è una operazione interna ad \mathbb{N}

L'insieme \mathbb{N} è aperto rispetto alla sottrazione

Il risultato della sottrazione fra due numeri naturali non sempre è un numero naturale

LO ZERO E L'UNO NELLA SOTTRAZIONE

$$\begin{array}{ll} 5 - 0 = 5 & 0 - 5 = -5 \\ 10 - 0 = 10 & 0 - 10 = -10 \end{array}$$

La sottrazione non ha elemento neutro, ma lo ZERO si comporta da elemento neutro quando è al sottraendo.

MOLTIPLICAZIONE

$$12 \times 8 = 96$$

$$12 \times 8 = 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12$$

la moltiplicazione è un'addizione ripetuta, quindi un'operazione diretta

$$12 \times 8 = 8 \times 12$$

PROP. COMMUTATIVA cambiando l'ordine dei fattori il risultato non cambia

$$3 \times 2 \times 4 = 3 \times (2 \times 4)$$

PROP. ASSOCIATIVA associando tra loro due o più fattori il risultato non cambia

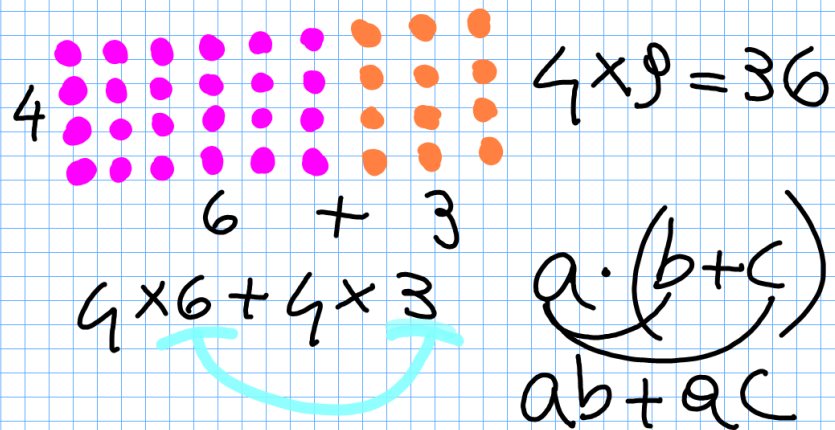
$$12 \times 8 = 3 \times 4 \times 8$$

PROP. DISSOCIATIVA dissociando uno o più fattori in un prodotto costituito da fattori più piccoli il risultato non cambia

PROP. DISTRIBUTIVA

$$12 \times 25 = 10 \times 25 + 2 \times 25$$

$$19 \times 14 = 20 \times 14 - 1 \times 14$$



LA MOLTIPLICAZIONE NELL'INSIEME N

N

$$0 \times 3 = 0$$

$$5 \times 20 = 100$$

$$8 \times 9 = 72$$

$$2 \times 16 = 32$$

La moltiplicazione è una operazione interna ad N

L'insieme N è chiuso rispetto alla moltiplicazione

LO ZERO E L'UNO NELLA MOLTIPLICAZIONE

LO ZERO

$$12 \times 0 = 0 \quad 5 \times 0 = 0$$

$$0 \times 30 \times 4 = 0 \dots$$

Lo ZERO è l'elemento ASSORBENTE della moltiplicazione
(il fattore ZERO fa sì che il risultato sia sempre ZERO)

L'UNO

$$3 \times 7 = 3 \quad 4 \times 1 = 4 \quad 3 \times 7 \times 7 = 27$$

L'UNO è l'elemento NEUTRO della moltiplicazione
(il fattore UNO non fa cambiare il risultato)

LA DIVISIONE

$$\begin{array}{ccc}
 24 : 6 = 4 & \text{prova} & 4 \times 6 = 24 \\
 \downarrow & \downarrow & \downarrow \\
 \text{dividendo} & \text{divisore} & \text{quoziente}
 \end{array}$$

La divisione è l'operazione inversa della moltiplicazione

$$\begin{array}{c}
 \times 2 \quad \times 2 \\
 24 : 6 = 48 : 12 = 4
 \end{array}$$

$$\begin{array}{c}
 :3 \quad :3 \\
 24 : 6 = 8 : 2 = 4
 \end{array}$$

Proprietà invariantiva :

il quoziente tra due numeri non cambia se entrambi si moltiplicano o si dividono per lo stesso numero.

USO PIÙ COMUNE

$$32\cancel{\phi} : 8\cancel{\phi} = 32 : 8 = 4$$

PROP. DISTRIBUTIVA poco utilizzata, si usa in ALGEBRA

$$\begin{array}{c}
 56 : 4 = 14 \\
 (40 + 16) : 4 = 10 + 4 = 14
 \end{array}$$

