

OPERAZIONI CON I NATURALI

E LORO PROPRIETA'

OPERAZIONI CON I NATURALI

```
graph TD; A[OPERAZIONI CON I NATURALI] --- B[ADDIZIONE +]; A --- C[SOTTRAZIONE -]; A --- D[MOLTIPLICAZIONE x OPPURE o]; A --- E[DIVISIONE : OPPURE /]; A --- F[POTENZA];
```

ADDIZIONE

+

SOTTRAZIONE

-

MOLTIPLICAZIONE

x OPPURE o

DIVISIONE

: OPPURE /

POTENZA

Un'operazione fra due numeri è un procedimento che fa corrispondere a due numeri, presi in un certo ordine, un terzo numero, detto risultato dell'operazione



ELEMENTO
NEUTRO
DELL'ADDIZIONE

- ZERO
- $n + 0 = 0 + n = n$

ELEMENTO
NEUTRO DELLA
MOLTIPLICAZIONE

- UNO
- $n \circ 1 = 1 \circ n = n$

ELEMENTO
ASSORBENTE
DELLA
MOLTIPLICAZIONE

- ZERO
- $n \circ 0 = 0 \circ n = 0$

ADDIZIONE

OPERAZIONE
INTERNA AD \mathbb{N}

ELEMENTO NEUTRO :
ZERO

PROPRIETA'

COMMUTATIVA
 $5+7 = 7+5$

ASSOCIATIVA
 $6 + \underbrace{5 + 5}_{10} = 6 + 10$

DISSOCIATIVA
 $32 + 18 = \underbrace{30+2}_{32} + 18$

SOTTRAZIONE

Non sempre il risultato è un numero naturale

NON ESISTE elemento neutro

MINUENDO – SOTTRAENDO = RESTO o DIFFERENZA

**PROPRIETA'
INVARIANTIVA**

Aggiungendo o sottraendo uno stesso numero ai due termini della sottrazione il risultato non cambia

$$a - b = (a+m) - (b+m)$$

$$a - b = (a-m) - (b-m)$$

OPERAZIONE
INTERNA AD \mathbb{N}

MOLTIPLICAZIONE

ELEMENTO NEUTRO :
ZERO

FATTORE 1 \circ FATTORE 2 = PRODOTTO

PROPRIETA'

COMMUTATIVA

$$4 \circ 5 = 5 \circ 4$$

ASSOCIATIVA

$$6 \circ 2 \circ 5 = 6 \circ 10$$

DISSOCIATIVA

$$20 \circ 5 = 2 \times 10 \circ 5$$

DISTRIBUTIVA

•RISPETTO ALLA SOMMA

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

•RISPETTO ALLA DIFFERENZA

$$(a-b) \circ c = a \circ c - b \circ c$$

DIVISIONE

Non sempre il risultato è un numero naturale

NON ESISTE elemento neutro

$$\text{DIVIDENDO} : \text{DIVISORE} = \text{QUOZIENTE}$$

0 : n = 0 MA
n : 0 NON ESISTE!

PROPRIETA'

INVARIANTIVA

$$a : b = (a \times m) : (b \times m)$$
$$a : b = (a : m) : (b : m)$$

DISTRIBUTIVA

RISPETTO ALLA SOMMA

$$(a + b) : c = a : c + b : c$$

RISPETTO ALLA DIFFERENZA

$$(a - b) : c = a : c - b : c$$