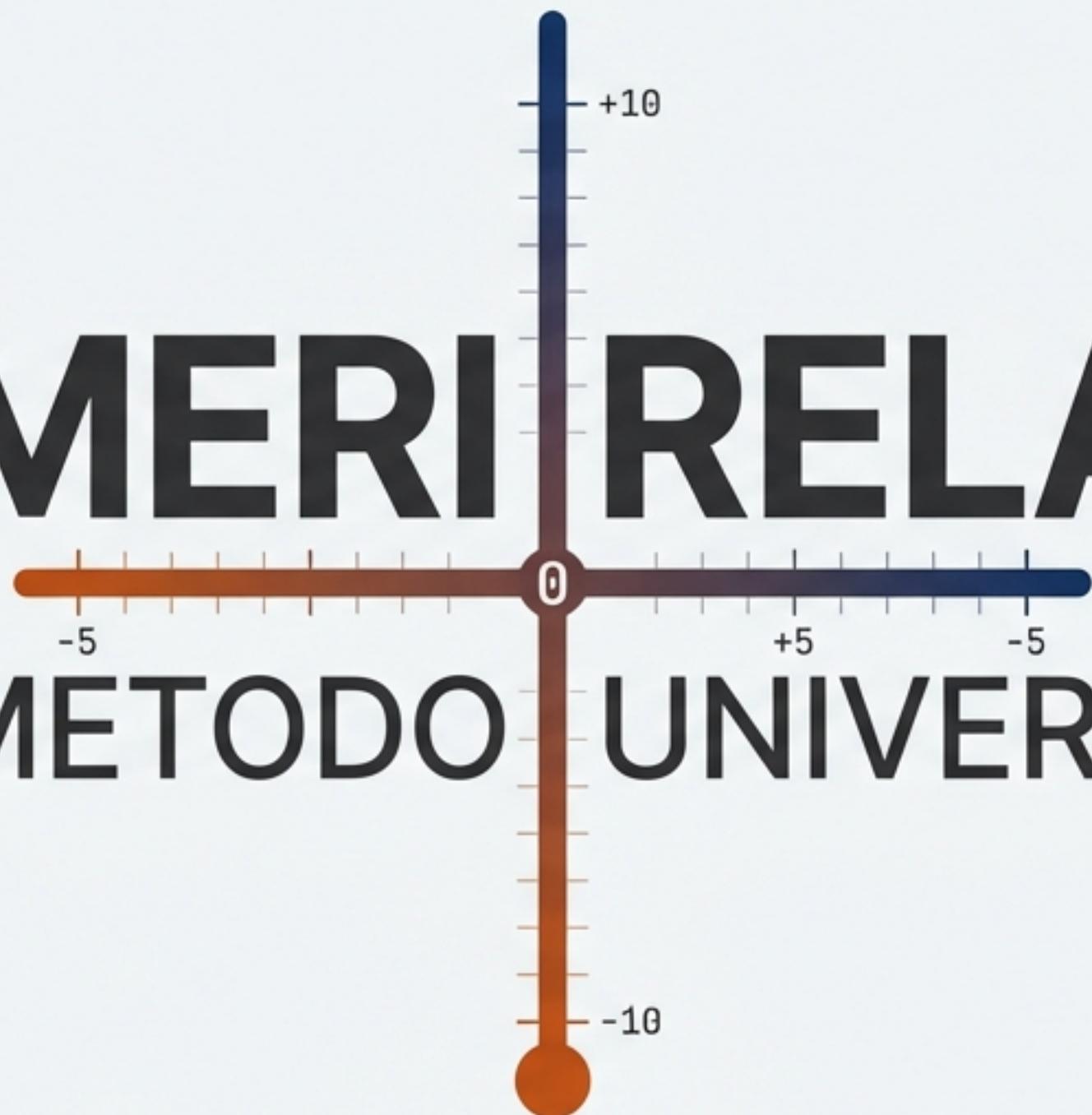


I NUMERI RELATIVI E IL METODO UNIVERSALE



Dalla definizione alla padronanza dei segni.

IL MONDO DEI NUMERI RELATIVI

I numeri relativi sono numeri dotati di segno: positivo (+) o negativo (-).
L'insieme degli interi relativi si indica con $\mathbb{Z} = \{\dots, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, \dots\}$

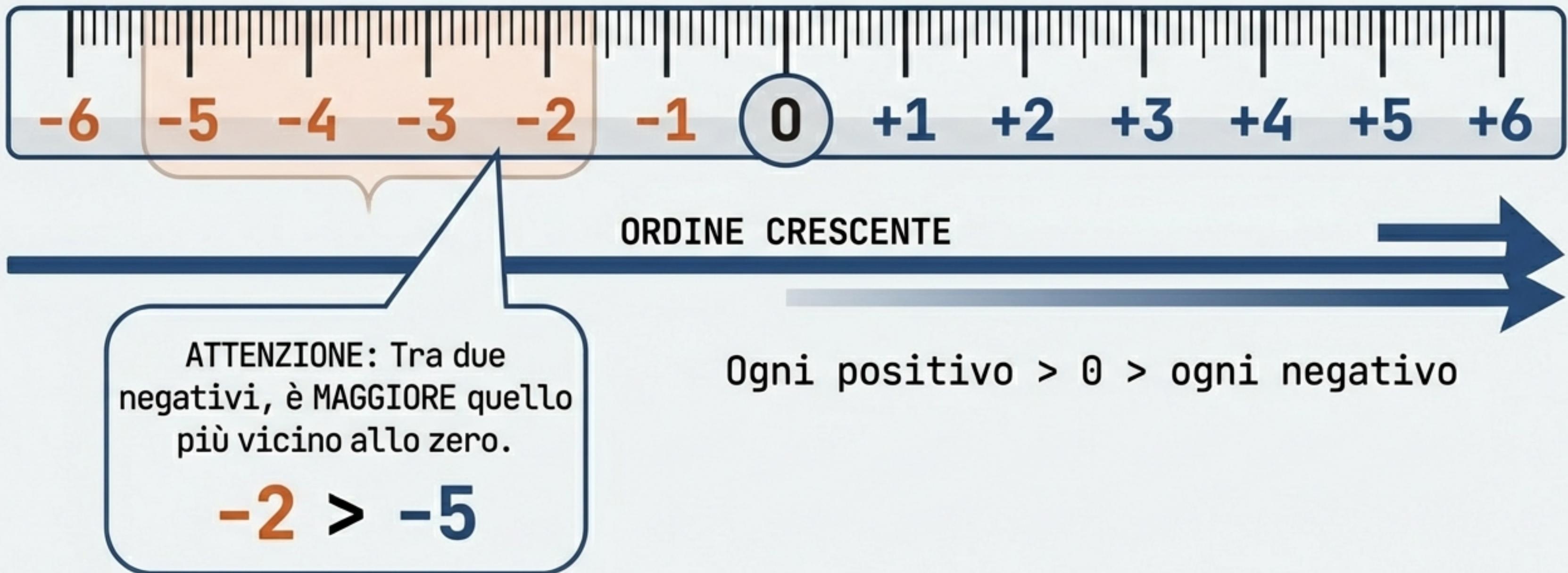
SOTTO LO ZERO (-)

-  Temperature: -5°C
-  Altitudini: -400m (Mar Morto)
-  Soldi: -100 € (Debito)
-  Anni: $50\text{ a.C.} = -50$

SOPRA LO ZERO (+)

-  Temperature: $+20^{\circ}\text{C}$
-  Altitudini: $+8848\text{m}$ (Everest)
-  Soldi: $+500\text{ €}$ (Credito)
-  Anni: $2024\text{ d.C.} = +2024$

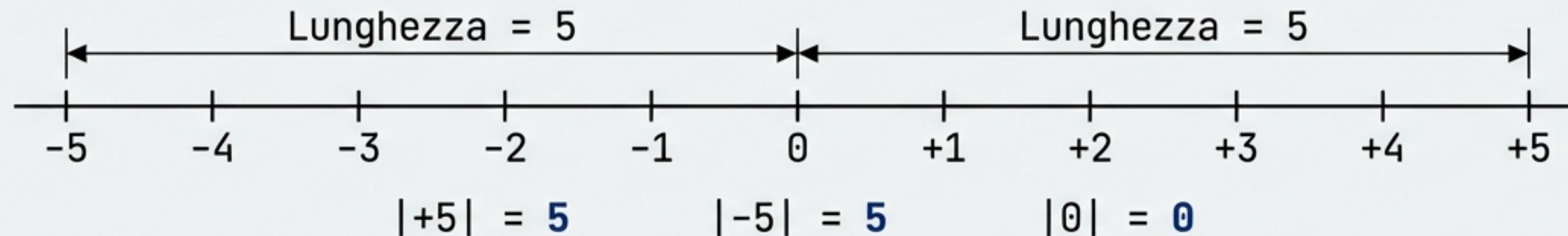
LA MAPPA: LA LINEA DEI NUMERI



IL VOCABOLARIO ESSENZIALE

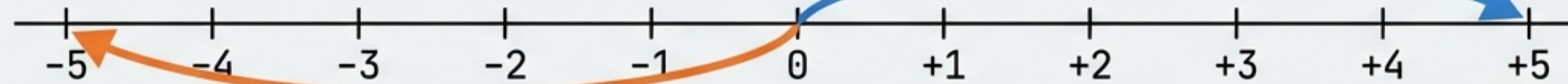
VALORE ASSOLUTO (v.a.)

Il valore assoluto $|a|$ è la distanza dallo zero, indipendentemente dal segno.



NUMERI OPPosti

Due numeri sono opposti se hanno stesso valore assoluto e segno contrario.



+5 e -5 sono opposti.

$a + (-a) = 0$ (la somma di due opposti è zero).

CLASSIFICAZIONE: CONCORDI VS. DISCORDI

CONCORDI

(Stesso Segno)

(+) (+) ✓ (-) (-)

+1 e +2
-3 e -5

DISCORDI

(Segno Opposto)

(+) (-) ↗ (-) (+)

+1 e -2
-7 e +4

LA REGOLA UNIVERSALE DEI SEGNI

Vale per TUTTE le operazioni – anche con le frazioni.

SEGANI CONCORDI $(+ +)$ o $(- -)$		RISULTATO POSITIVO $(+)$
SEGANI DISCORDI $(+ -)$ o $(- +)$		RISULTATO NEGATIVO $(-)$

Memorizza questa tabella. È il motore di ogni calcolo.

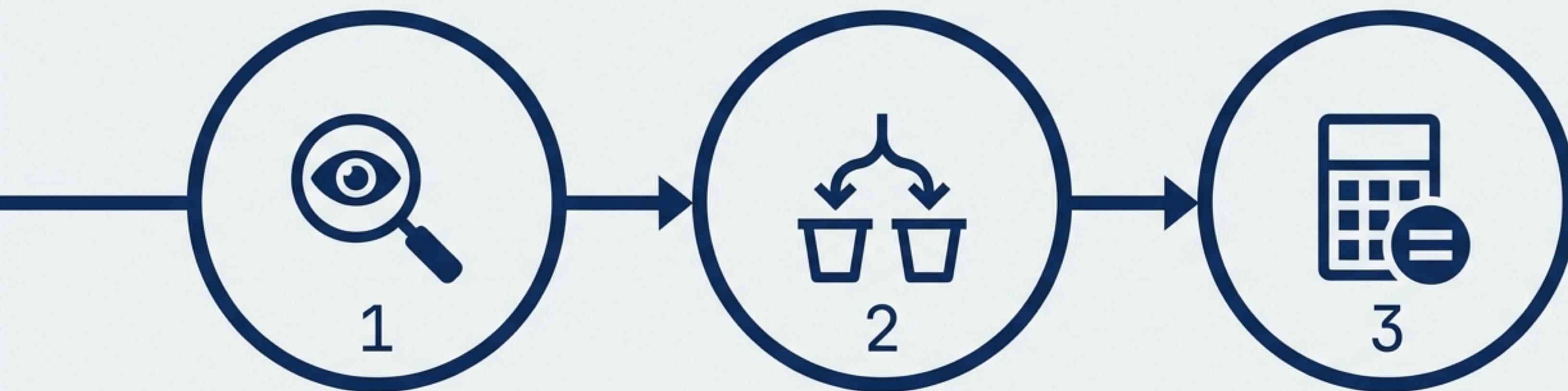
ATTENZIONE! SEGNO VS. OPERATORE

SEGNO e OPERATORE sono diversi!

+2



IL METODO IN 3 PASSI



IDENTIFICA

Distingui il segno del numero dal simbolo dell'operazione.

CLASSIFICA

I due segni sono CONCORDI o DISCORDI?

CALCOLA

Applica la regola universale.

APPLICAZIONE 1: SOMMA ALGEBRICA

Applica la regola alle parentesi, poi calcola.

$$-2 + (-3) \xrightarrow{\text{Discordi} \rightarrow -} -2 - 3 = -5$$

$$+4 - (-5) \xrightarrow{\text{Concordi} \rightarrow +} +4 + 5 = +9$$

$$-5 + (+3) \xrightarrow{\text{Concordi} \rightarrow +} -5 + 3 = -2$$

APPLICAZIONE 2: MOLTIPLICAZIONE E DIVISIONE

Applica direttamente la regola.

MOLTIPLICAZIONE

$$(-2) \cdot (+5) = -10$$

Discordi → Negativo

$$(-3) \cdot (-4) = +12$$

Concordi → Positivo

DIVISIONE

$$(+25) : (-5) = -5$$

Discordi → Negativo

$$(-12) : (-4) = +3$$

Concordi → Positivo

IL CASO DELLE FRAZIONI

La regola dei segni vale anche per le frazioni!

Γ CONCORDI (+)

$$\left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) \rightarrow + \frac{1}{8}$$

└ CONCORDI (+)

Γ CONCORDI (+)

$$\left(-\frac{1}{4}\right) : \left(-\frac{3}{2}\right) \rightarrow + \frac{1}{6}$$

└ CONCORDI (+)

MOLTIPLICAZIONE CON PIÙ FATTORI

Con più di due fattori, **conta i segni negativi.**

NUMERO PARI DI MENO (-)

$$(-2) \cdot (-3) \cdot (+4)$$

2 segni
meno
(PARI)



Risultato
POSITIVO
(+24)

NUMERO DISPARI DI MENO (-)

$$(-2) \cdot (-3) \cdot (-4)$$

3 segni
meno
(DISPARI)



Risultato
NEGATIVO
(-24)

LE PROPRIETÀ DELLO ZERO

ELEMENTO NEUTRO (Somma)

$$\rightarrow a + 0 = a$$

ELEMENTO ASSORBENTE (Moltiplicazione)

$$\rightarrow a \cdot 0 = 0 \text{ (Qualsiasi numero per zero fa zero).}$$

DIVISIONE DELLO ZERO

$$\rightarrow 0 : a = 0 \text{ (Se } a \neq 0\text{).}$$



DIVISIONE PER ZERO

$a : 0 = \text{IMPOSSIBILE!}$

ERRORI COMUNI DA EVITARE

 ERRORE: $(-5) - (-3) = -8$  CORRETTO: $(-5) + (+3) = -2$

Operatore $-$ e segno $-$ sono **CONCORDI** \rightarrow diventa $+$

 ERRORE: $(-2) \cdot (-3) = -6$  CORRETTO: $(-2) \cdot (-3) = +6$

Due **negativi** danno sempre **POSITIVO** (Concordi).

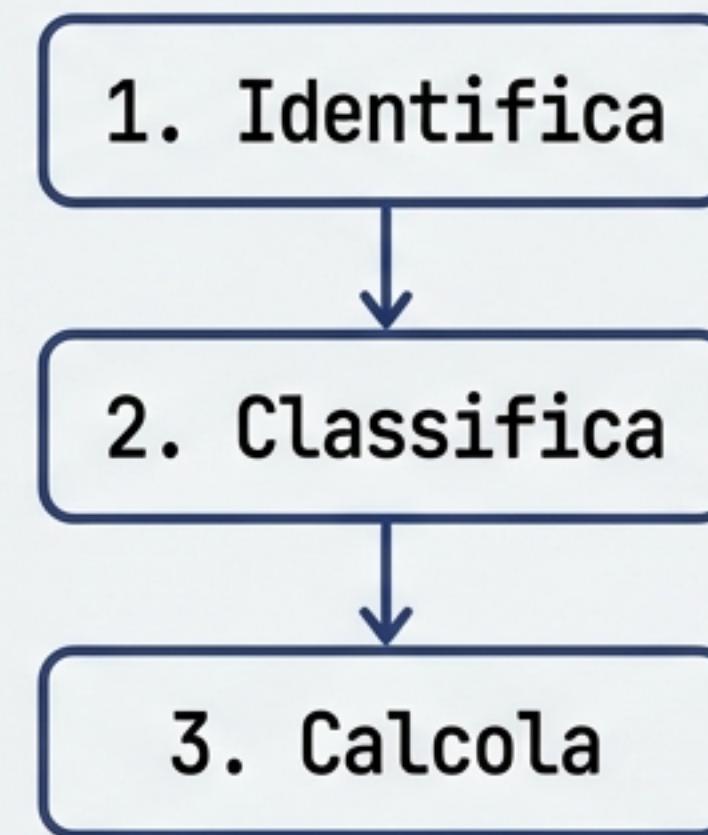
SCHEDA RIASSUNTIVA

LA REGOLA

Concordi (+/+, -/-) $\rightarrow + \checkmark$

Discordi (+/-, -/+ $\rightarrow - \times$

IL METODO



LE TRAPPOLE

⚠ $-2 > -5$ (Nei negativi, v.a. minore è maggiore)

⚠ $a : 0 = \text{IMPOSSIBILE}$

⚠ Moltiplicazione:
Pari “meno” = +,
Dispari “meno” = -