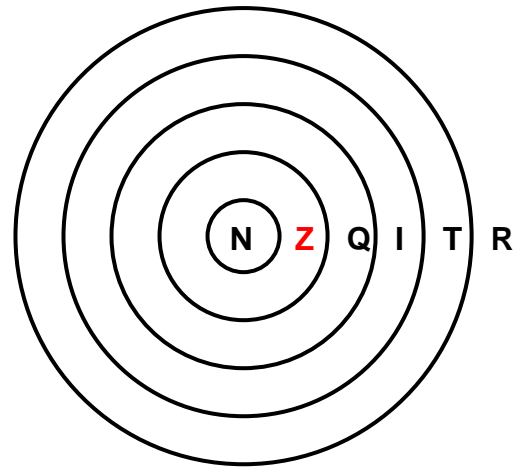


RAPPRESENTAZIONE DEGLI INSIEMI NUMERICI:

- N = Numeri Naturali
- Z = Interi Relativi
- Q = Numeri Razionali
- I = Numeri Irrazionali
- T = Numeri Trascendenti
- R = Numeri Reali



La rappresentazione aiuta a capire come sono distribuiti i numeri.

L'insieme **N** è sottoinsieme di **Z** che è sottoinsieme di **Q** che è sottoinsieme di **I** che è sottoinsieme di **T**.

Tutti sono sottoinsiemi di **R**

I NUMERI RELATIVI

I NUMERI RELATIVI sono fatti da:

- Un Segno (+ o -);
- Un Valore Numerico

Es. $-6 + \frac{7}{2} - 0,45 + 1,39 - \frac{1}{2}$

Attenzione: Se scrivo 45, intendo $\rightarrow + 45$

Il segno **positivo (+)** si può lasciare sottinteso.

DEFINIZIONI:

1) Valore assoluto.

Se di un numero considero solo il valore numerico e non il segno, significa che considero solo il suo valore assoluto (o modulo) e lo indico così:

Es. $|-7| = 7$ $|+3,5| = 3,5$

2) Numeri concordi.

Numeri che hanno lo stesso segno.

Es. -3 e $-5,6$

3) Numeri discordi.

Numeri che non hanno lo stesso segno.

Es. -11 e $+4,8$

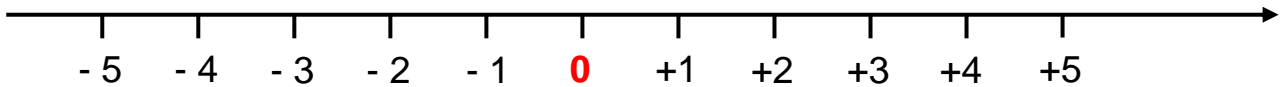
4) Numeri opposti.

Se hanno lo stesso valore assoluto ma segno diverso.

Es. -13 e $+13$

CONFRONTO DI NUMERI RELATIVI:

Per capire se un numero è maggiore di un altro basta disporli su una RETTA ORIENTATA:



I numeri più grandi sono quelli verso destra.

REGOLA:

CASO 1 → Confronto tra due numeri positivi: Il maggiore è quello con valore assoluto maggiore (numero più grande)

Es. $+18 > +10$

CASO 2 → Confronto tra un numero positivo e uno negativo: Il numero positivo è sempre maggiore (più grande) del negativo.

Es. $+100 > -150$

CASO 3 → Confronto tra due numeri negativi: Il numero più grande è quello che ha il valore assoluto più piccolo.

Es. $-2 > -10$

ADDIZIONE DI NUMERI RELATIVI:

L'addizione tra due numeri relativi si scrive così:

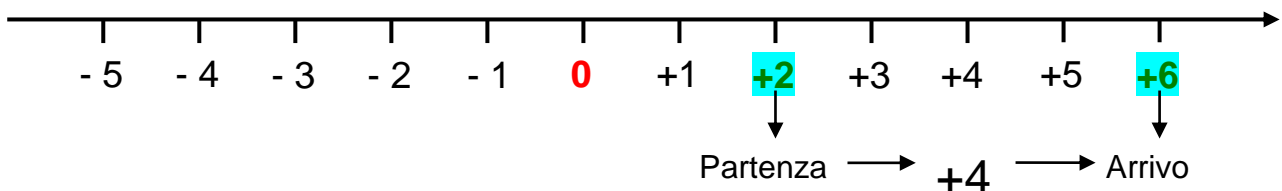
$$(+9) + (-7)$$

↓
Segno dell'addizione

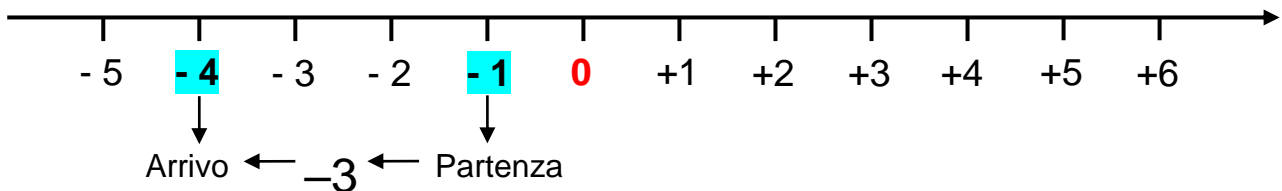
CI SONO 4 CASI:

SOMMA DI DUE NUMERI RELATIVI CONCORDI:

1) $(+2) + (+4) = +6$

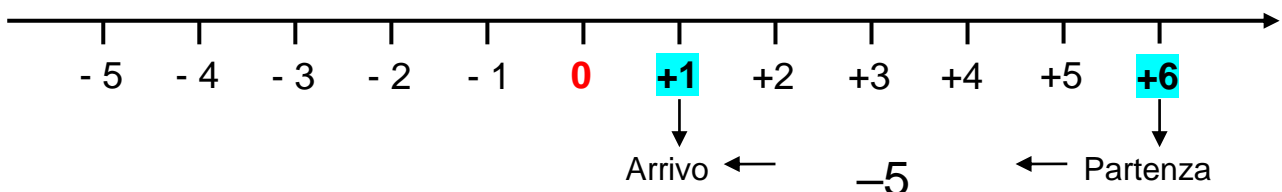


2) $(-1) + (-3) = -4$

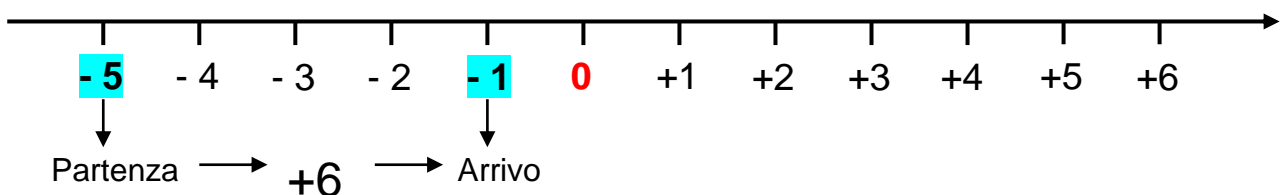


SOMMA DI DUE NUMERI RELATIVI DISCORDI:

3) $(+6) + (-5) = +1$



4) $(-5) + (+4) = -1$



Quando sommo due numeri relativi devo tener conto di alcune **REGOLE BASE**:

Somma di due numeri relativi **concordi**:

A) $(+2) + (+4) = +6$ Resta lo stesso segno e sommo solo i valori assoluti

B) $(-1) + (-3) = -4$

Somma di due numeri relativi **discordi**:

A) $(+6) + (-5) = +1$ Resta il segno del numero più grande e la differenza tra i valori assoluti

B) $(-5) + (+4) = -1$

ADDIZIONI, CASI PARTICOLARI:

1) $(+4) + (-4) = 0$ La somma di due numeri **OPPOSTI** da come risultato 0

2) $(-5) + (0) = -5$ Se sommo **LO ZERO** ad un numero positivo o negativo resta il numero

3) $(+7) + (+8) + (-6) = +9$ Per sommare **3 O PIÙ NUMERI RELATIVI** parto sommando 2 a 2 i termini da destra verso sinistra, sommo 2 termini ad ogni passaggio fino ad ottenere il risultato finale

$(+15) + (-6) = +9$

PROPRIETÀ DELL'ADDIZIONE:

PROPRIETÀ COMMUTATIVA:

La somma di due o più numeri relativi non cambia se si cambia l'ordine degli addendi:

$$A + B = B + A$$

$$(+5) + (-8) = (-8) + (+5) = -3$$

PROPRIETÀ ASSOCIATIVA:

La somma di tre o più numeri relativi non cambia se a due o più addendi si sostituisce la loro somma:

$$A + B + C = A + (B + C)$$

$$(-8) + (+4) + (-6) + (+12) = +2$$

$$(-8) + (+4) + (+6) = +2$$

$$(-8) + (+10) = +2$$

PROPRIETÀ DISSOCIATIVA:

La somma di tre o più numeri relativi non cambia se a un addendo si sostituisce la somma dei numeri che lo compongono:

$$A + B + C = A + B + (C_1 + C_2)$$

$$(+9) + (+8) + (-4) + (-3) = +10$$

$$(+7) + (+2) + (+8) + (-4) + (-3) = +10$$

ESEMPI DI CALCOLO RAPIDO:

ESEMPIO 1:

$$-12 + \cancel{4} + 5 - \cancel{4} = -12 + 5 = -7$$

ESEMPIO 2:

$$-5 + 8 + 4 - 2 + 10 - 6 = -5 - 2 - 6 + 8 + 4 + 10 = -13 + 22 = +9$$

ESEMPIO 3:

$$-\frac{1}{2} + \frac{3}{4} = \frac{-2+3}{\mathbf{4}} = +\frac{1}{4}$$

↓
m.c.m.

SOTTRAZIONE DI DUE NUMERI RELATIVI:

La sottrazione tra due numeri relativi si scrive così:

$$(+3) \mathbf{-} (-7)$$

Il segno meno (-) davanti alla parentesi significa:

- Togliere l'operazione (ovvero il meno);
- Togliere la parentesi;
- Cambiare i segni dei numeri dentro la parentesi.

QUINDI:

$$(+3) \mathbf{-} (-7) = +3 + 7 = +10$$

Abbiamo fatto una **SOMMA ALGEBRICA**, ovvero quando in una somma si tiene conto dei segni.

ALTRI ESEMPI:

$$1) (+9) - (+12) =$$
$$+9 - 12 = -3$$

$$2) (-3) - (+4 - 5 - 2 + 3) =$$
$$-3 - 4 + 5 + 2 - 3 =$$
$$-3 - 4 - 3 + 5 + 2 =$$
$$-10 + 7 = -3$$

OPPURE:

$$(-3) - (+4 - 5 - 2 + 3) =$$
$$-3 - (+4 + 3 - 5 - 2) =$$
$$-3 - (+7 - 7) =$$
$$-3 - (0) = -3$$

ATTENZIONE:

$$1) (+17) - (-17) =$$
$$+17 + 17 = +34$$

$$2) (+17) - (+17) =$$
$$+17 - 17 = 0$$