

Terminologia		
NOME	CHE COSA È	ESEMPIO
Numeri concordi	numeri con lo stesso segno	+8 e +6 -5 e -3
Numeri discordi	numeri con segno diverso	-7 e +12
Valore assoluto di un numero	$ a = \begin{cases} a & \text{se } a \text{ è positivo o zero} \\ -a & \text{se } a \text{ è negativo} \end{cases}$ Il valore assoluto è sempre positivo	$ +5 = 5$ $ 0 = 0$ $ -16 = -(-16) = 16$
Numeri opposti	Due numeri che hanno: - valore assoluto uguale - segno diverso	-9 e +9

Addizione algebrica con i numeri interi \mathbb{Z}

Addizione algebrica

Addizione +

$$\begin{array}{c} \text{addendi} \\ \swarrow \quad \searrow \\ 3 + 4 = 7 \\ \quad \quad \quad \swarrow \\ \quad \quad \quad \text{somma} \end{array}$$

Sottrazione -

ADDENDI	SOMMA	ESEMPIO
numeri concordi $(+ \square) + (+ \square)$ $(- \square) + (- \square)$	il segno è lo stesso degli addendi il valore assoluto è la somma dei valori assoluti degli addendi	$(+ 9) + (+ 12) = + (9 + 12) = + 21$ $(- 3) + (- 5) = - (3 + 5) = - 8$
numeri discordi $(- \square) + (+ \square)$ $(+ \square) + (- \square)$	il segno è quello dell'addendo con valore assoluto maggiore il valore assoluto è la differenza tra il valore assoluto maggiore e quello minore	$\begin{array}{c} \text{perché } 7 > 3 \\ \swarrow \quad \searrow \\ (- 7) + (+ 3) = - (7 - 3) = - 4 \end{array}$ $\begin{array}{c} \text{perché } 9 > 4 \\ \swarrow \quad \searrow \\ (- 4) + (+ 9) = + (9 - 4) = + 5 \end{array}$

caso particolare numeri **opposti**

$$(+ 7) + (- 7) = 0$$

in generale

$$\forall a \in \mathbb{Z} \quad a + (-a) = 0$$

è la somma del primo con l' opposto del secondo	$(- 12) - (- 3) = (- 12) + (+ 3) = - 9$ $(+ 9) - (+ 4) = (+ 9) + (- 4) = + 5$
---	--

Moltiplicazione e divisione con i numeri interi \mathbb{Z}

Moltiplicazione

$$\begin{array}{c} \text{fattori} \\ \swarrow \quad \searrow \\ 5 \cdot 9 = 45 \\ \swarrow \quad \searrow \\ \text{prodotto} \end{array}$$

FATTORI	PRODOTTO	ESEMPIO
numeri concordi $(+) \cdot (+)$ $(-) \cdot (-)$	il segno è positivo il valore assoluto è il prodotto dei valori assoluti dei fattori	$(+2) \cdot (+5) = +(2 \cdot 5) = +10$ $(-7) \cdot (-8) = +(7 \cdot 8) = +56$
numeri discordi $(+) \cdot (-)$ $(-) \cdot (+)$	il segno è negativo il valore assoluto è il prodotto dei valori assoluti dei fattori	$(+4) \cdot (-1) = -(4 \cdot 1) = -4$
più di due fattori	se il numero di fattori negativi è pari (2, 4, 6, ...): segno positivo se il numero di fattori negativi è DISPARI (3, 5, 7, ...): segno negativo	$(+3) \cdot (-8) \cdot (-1) = +24$ due negativi $(-1) \cdot (+3) \cdot (-8) \cdot (-1) = -24$ tre negativi

Divisione


$$\begin{array}{c} \text{dividendo} \quad \text{quoziente} \\ \swarrow \quad \searrow \\ 48 : 6 = 8 \\ \swarrow \quad \searrow \\ \text{divisore} \end{array}$$

DIVIDENDO E DIVISORE	QUOZIENTE	ESEMPIO
numeri concordi $(+) : (+)$ $(-) : (-)$	il segno è positivo il valore assoluto è il quoziente dei valori assoluti	$(+21) : (+3) = +(21 : 3) = +7$ $(-8) : (-8) = +(8 : 8) = +1$
numeri discordi $(+) : (-)$ $(-) : (+)$	il segno è negativo il valore assoluto è il quoziente dei valori assoluti	$(+4) : (-1) = -(4 : 1) = -4$

Potenze con i numeri interi \mathbb{Z}

valgono le

Come si calcolano

ESEMPIO	SITUAZIONE	SEGNO FINALE	CALCOLO
$(+3)^2$	base: numero positivo	+	$(+3)^2 = +3^2 = +3 \cdot 3 = +9$
$(+2)^5$	base: numero positivo	+	$(+2)^5 = +2^5 = +2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = +32$
$(-7)^2$	base: numero negativo esponente: numero pari (2, 4, 6, ...)	+	$(-7)^2 = +7^2 = +7 \cdot 7 = +49$
$(+ \square)^0$ $(- \square)^0$	esponente: 0 base: diversa da 0	+	$(+ \square)^0 = +1$ $(- \square)^0 = +1$
 $(-5)^3$	base: numero negativo esponente: numero DISPARI (3, 5, 7, ...)	-	$(-5)^3 = -5^3 = -5 \cdot 5 \cdot 5 = -125$

Proprietà delle potenze

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

con $m \geq n$, $a \neq 0$

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

$$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$$

$$a^n : b^n = (a : b)^n$$

con $b \neq 0$ e
 $|a|$ multiplo di $|b|$