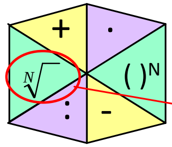
LE OPERAZIONI

MILIARDI . MILIONI . MILA ,

centinaia – decine – unità , decimi – centesimi – millesimi

alcune sono **coppie di operazioni inverse** → una è il contrario dell'altra



Operazione di estrazione di radice: attendi i prossimi capitoli…

ADDIZIONE ⟷ SOTTRAZIONE

ADDIZIONE

da come risultato **SOMMA**

3 + 4 = 7 (ADDENDI, SOMMA)

Proprietà

- **Commutativa** $a + b = b + a$
  Si può cambiare l'ordine degli addendi
- **Associativa** $(a + b) + c = a + (b + c)$
  Si può scegliere l'ordine con cui svolgere più somme
- **Numero neutro = 0** $a + 0 = 0 + a = a$
  Lascia il risultato invariato

SOTTRAZIONE

da come risultato **DIFFERENZA**

4 - 1 = 3 (MINUENDO, SOTTRAENDO, DIFFERENZA)

Proprietà

- **Invariantiva** $a - b = (a \pm c) - (b \pm c)$
  Si può sommare/ sottrarre lo stesso numero al minuendo e al sottraendo

MCD ed mcm

si calcolano **Scomponendo il numero in fattori primi**

45	3
15	3
5	5
1	

27	3
9	3
3	3
1	

$45 = 3^2 \cdot 5$ $\quad 27 = 3^3$

MCD

Massimo Comune Divisore

FATTORI **COMUNI**
PRESI UNA SOLA VOLTA
CON ESPONENTE **MINORE**

$MCD\ (45;27) = 3^2$

mcm

Minimo Comune Multiplo

FATTORI **COMUNI E NON COMUNI**
PRESI UNA SOLA VOLTA
CON ESPONENTE **MAGGIORE**

$mcm\ (45;27) = 3^3 \cdot 5$

MOLTIPLICAZIONE ⟷ DIVISIONE

MOLTIPLICAZIONE

da come risultato **PRODOTTO**

3 • 4 = 7 (FATTORI, PRODOTTO)

Proprietà

- **Commutativa** → $a \cdot b = b \cdot a$
  Si può cambiare l'ordine dei fattori
- **Associativa** → $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$
  Si può scegliere l'ordine con cui svolgere più prodotti
- **Distributiva** → $a(b \pm c) = a \cdot b \pm a \cdot c$
  Si moltiplicano separatamente i termini di un'addizione o di una sottrazione
- **Numero neutro = 1** → $a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$
  Lascia il risultato invariato

Una moltiplicazione ripetuta dello stesso numero è una

POTENZA $a \cdot a \cdot a \cdot a = a^4$

Proprietà

$A^N \cdot A^K = A^{N+K}$	$A^0 = 1$
$A^N : A^K = A^{N-K}$	$A^1 = A$
$(A^N)^K = A^{N \cdot K}$	$0^A = 0$
$(A \cdot B)^N = A^N \cdot B^N$	$1^A = 1$
$(A : B)^N = A^N : B^N$	

DIVISIONE

da come risultato **QUOTO (no resto)** / **QUOZIENTE (resto)**

8 : 2 = 4 (DIVIDENDO, DIVISORE, QUOTO) RESTO = 0

9 : 2 = 4 (DIVIDENDO, DIVISORE, QUOZIENTE) RESTO = 1

Proprietà

- **Invariantiva**
  $a : b = (a \cdot c) : (b \cdot c)$
  $a : b = (a : c) : (b : c)$
  Si può moltiplicare/dividere lo stesso numero al dividendo e al divisore
- **Distributiva a destra**
  $(a \pm b) : c = a : b \pm a : c$
  Si moltiplicano separatamente i termini di un'addizione o di una sottrazione

CRITERI DI DIVISIBILITA'

PRIMO	è divisibile solo per 1 e per se stesso	17
divisibile per 2	ultima cifra è pari	128
divisibile per3	somma delle cifre è multiplo di 3	129 1 + 2 + 9 = 12
divisibile per 4	ultime due cifre divisibili per 4	416
divisibile per 5	ultima cifra è 5 oppure 0	155 140
divisibile per 9	somma delle cifre è divisibile per 9	3951 3 + 9 + 5 + 1 = 18

GLI INSIEMI NUMERICI

NUMERI COMPLESSI $\mathbb{C}$

NUMERI REALI $\mathbb{R}$

NUMERI NATURALI $\mathbb{N}$ | NUMERI RAZIONALI ASSOLUTI $\mathbb{Q}$ | NUMERI RELATIVI $\mathbb{Z}$ | NUMERI IRRAZIONALI | NUMERI IMMAGINARI

PRIMI INSIEMI NUMERICI

NUMERI NATURALI $\mathbb{N}$

- Numeri interi positivi (incluso 0)
- Insieme discreto
- Esiste un successivo e un precedente

0 1 2 3 4 5 6 7

NUMERI RAZIONALI ASSOLUTI $\mathbb{Q}$

$0 \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{3}{4} \quad 1 \quad \frac{5}{4} \quad \frac{3}{2} \quad \frac{7}{4} \quad 2$

FRAZIONI: coppie di numeri naturali

$\frac{\text{NUMERATORE}}{\text{DENOMINATORE}}$

danno origine a

NUMERI DECIMALI

- DECIMALI FINITI: $1{,}43 \leftarrow \frac{143}{100}$
- DECIMALI PERIODICI SEMPLICI: $21{,}\overline{341} \leftarrow \frac{2134-21}{999}$
- DECIMALI PERIODICI MISTI: $26{,}4\overline{31} \leftarrow \frac{26431-264}{990}$

NUMERI RELATIVI $\mathbb{Z}$

- Numeri con segno

$-1 \quad -\frac{3}{4} \quad -\frac{1}{2} \quad -\frac{1}{4} \quad 0 \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{3}{4} \quad 1$

Prodotto dei segni:

$(+)\cdot(+) = (+)$

$(+)\cdot(-) = (-)$

$(-)\cdot(-) = (+)$

NUMERI CONCORDI → stesso segno

NUMERI DISCORDI → segno diverso

Operazioni

SEMPLIFICAZIONE

$$\frac{\cancel{18}^{\,:2}}{\cancel{12}_{\,:2}} = \frac{\cancel{9}^{\,:3}}{\cancel{6}_{\,:3}} = \frac{3}{2}$$

- Dividendo numeratore e denominatore per lo stesso numero si ottiene una FRAZIONE EQUIVALENTE
- Quando non è più possibile semplificare, la frazione è RIDOTTA AI MINIMI TERMINI

ADDIZIONE e SOTTRAZIONE

Tramite il minimo comune multiplo

$$\frac{4}{3} + \frac{1}{4} - \frac{3}{2} = \frac{4\cdot 4 + 1\cdot 3 - 3\cdot 6}{12} = \frac{1}{12}$$

$$\frac{4}{3} + \frac{1}{4} - \frac{3}{2} = \frac{}{\text{mcm }(3;\,4;\,2)}$$

MOLTIPLICAZIONE e DIVISIONE

Nella moltiplicazione è possibile semplificare ad incrocio

$$\frac{\cancel{4}^{\,:2}}{\cancel{3}_{\,:3}} \cdot \frac{\cancel{9}^{\,:3}}{\cancel{8}_{\,:2}} = \frac{2}{1} \cdot \frac{3}{4} = \frac{\cancel{6}^{\,:2}}{\cancel{4}_{\,:2}} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{4}{3} : \frac{9}{8} = \frac{4}{3} \cdot \frac{8}{9} = \frac{32}{27}$$

ELEVAMENTO A POTENZA

Si elevano a potenza sia il numeratore che il denominatore

$$\left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{3^2}{4^2} = \frac{9}{16}$$

RAZIONALIZZAZIONE

Operazione di estrazione di radice: attendi il prossimo anno...

Il denominatore non deve mai essere una radice

$$\frac{3}{\sqrt{2}} = \frac{3\cdot\sqrt{2}}{\sqrt{2}\cdot\sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{2}}{2}$$

Si moltiplicano numeratore e denominatore per la radice

I MONOMI

sono

Il prodotto di:
- Un fattore numerico
- Fattori letterali con esponenti naturali

- ☑ $-5\,a^2b^3c$
- ☑ $xy^5(-2)$
- ☑ $2\,a^{-2}b$
- ☒ xy^5-2x

GRADO

Grado del monomio

Somma degli esponenti di tutte le lettere

$-5\,b^3\,c$

$3 + 1 = 4$

$-5\,b^3\,c$

Rispetto ad una lettera

esponente di una lettera

Grado rispetto a b → 3

Grado rispetto a c → 1

MONOMI PARTICOLARI

Monomio nullo

$0\,a^2b^3c$

Monomi simili

$-5\,a^2b^3c$

$3\,a^2b^3c$

- Diverso coefficiente
- Stessa parte letterale

Monomi opposti

$-5\,a^2b^3c$

$+5\,a^2b^3c$

- Coefficienti uguali e opposti
- Stessa parte letterale

OPERAZIONI

SOMMA ALGEBRICA

si può fare SOLO SE

i monomi sono simili

- Si sommano/sottraggono solo i coefficienti
- La parte letterale rimane invariata

$$3a^2c - 5a^2c = -2a^2c$$

$$3a^2c + 5a^2c = 8a^2c$$

MOLTIPLICAZIONE

Si moltiplicano nell'ordine:
- i SEGNI
- i NUMERI
- Le LETTERE (proprietà delle potenze)

$$(+3a^2c^2)(-5abc^3) = -15a^3bc^5$$

$$a^2 \cdot a = a^{2+1} = a^3$$

$$b^0 \cdot b = b^{0+1} = b$$

$$c^2 \cdot c^3 = c^{2+3} = c^5$$

DIVISIONE

si può fare SOLO SE

il denominatore ha solo le lettere del numeratore con grado uguale o inferiore

Si dividono nell'ordine:
- i SEGNI (prodotto dei segni)
- i NUMERI
- Le LETTERE (proprietà delle potenze)

$$\frac{-15\,a^2bc^3}{-5\,ac^3} = +3ab$$

$$a^2 : a = a^{2-1} = a$$

$$b : b^0 = b^{1-0} = b$$

$$c^3 : c^3 = c^{3-3} = c^0 = 1$$

ELEVAMENTO A POTENZA

Si elevano a potenza nell'ordine:
- i SEGNI
- I NUMERI
- Le LETTERE (proprietà delle potenze)

$$(-3a^3bc^2)^2 = +9a^6b^2c^4$$

$$(a^3)^2 = a^{2\cdot 3} = a^6$$

$$(b)^2 = b^{1\cdot 2} = b^2$$

$$(c^2)^2 = c^{2\cdot 2} = c^4$$

- Se la potenza è pari il segno diventa positivo
  $(-3)^2 = +9$
- Se la potenza è dispari il segno rimane invariato
  $(-3)^3 = -27$

MCD ed mcm

MCD

FATTORI **COMUNI**
PRESI UNA SOLA VOLTA
CON ESPONENTE **MINORE**

$$MCD\ (9a^5x^2; 6a^2xy^2) = 3a^2x$$

mcm

FATTORI **COMUNI E NON COMUNI**
PRESI UNA SOLA VOLTA
CON ESPONENTE **MAGGIORE**

$$mcm\ (9a^5x^2; 6a^2xy^2) = 18a^5x^2y^2$$

I POLINOMI

sono

Somme algebriche di più monomi chiamati TERMINI DEL POLINOMIO

$-5a^2 + 4b^3c - 3a + 1$

Termine noto (l'esponente delle lettere è 0)

FUNZIONI POLINOMIALI

- polinomi in cui compare una sola lettera (x)
- Indicati con P(x)
- ZERI: valori della x che annullano il polinomio

si classificano in base a

COEFFICIENTI

Polinomio nullo
I coefficienti sono nulli
$0x^2 + 0x + 0$

Polinomi uguali
Tutti i termini sono uguali
$3x^2 - 4x + 1$
$3x^2 - 4x + 1$

Polinomi opposti
Tutti i termini sono uguali e opposti
$3x^2 - 4x + 1$
$-3x^2 + 4x - 1$

GRADO

è il **massimo tra i gradi dei monomi presenti**

$-5a^2 + 4ab^3$
Grado rispetto ad a → 2
Grado rispetto a b → 3

Polinomio omogeneo
Tutti i suoi monomi hanno lo stesso grado
$x^2 + 4a^2 - 2bx$

Polinomio ordinato
I termini sono scritti con grado crescente o decrescente rispetto ad una lettera
$x^3 - 2x + 4$

Polinomio completo
Ci sono tutte le potenze di una certa lettera, dal grado maggiore allo zero
$x^3 - 2x^2 - 3x + 4$

NUMERO DI TERMINI

binomio
2 termini
$a^2 - b^2$

trinomio
3 termini
$x^2 + 2ax + a^2$

quadrinomio
4 termini
$x^3 - 2x^2 - 2x + 4$

ADDIZIONE e SOTTRAZIONE

Si sommano i termini simili dei due polinomi

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

$(x - 4) - (2x + 3) = x - 4 - 2x - 3 = -3x - 7$

MOLTIPLICAZIONE

TRA UN MONOMIO E UN POLINOMIO

$(-2x)\cdot(3x - 6) = -6x^2 + 12x$

TRA DUE POLINOMI

$(-2x + 4)\cdot(3x - 6) = -6x^2 + 12x - 12x - 24$

CON I PRODOTTI NOTEVOLI

$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$

$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

! Occhio ai segni!

MCD ed mcm

MASSIMO COMUNE DIVISORE

Il più grande tra i divisori comuni

FATTORI **COMUNI**
PRESI UNA SOLA VOLTA
CON ESPONENTE **MINORE**

MCD (15 ; 27) = 3

MCD $(9a^5x^2 ; -6a^2xy^2) = 3a^2x$

MCD $(x^2 - 9 ; x^3 - 5x^2 + 3x + 9) = (x-3)$

Minimo comune multiplo

Il più piccolo tra i multipli comuni

FATTORI **COMUNI E NON COMUNI**
PRESI UNA SOLA VOLTA
CON ESPONENTE **MAGGIORE**

mcm (15 ; 27) = $3^2 \cdot 5$

mcm $(9a^5x^2 ; -6a^2xy^2) = 18a^5x^2y^2$

mcm $(x^2 - 9 ; x^3 - 5x^2 + 3x + 9) = (x-3)^2(x+3)(x+1)$

DIVISIONE

$$\frac{N(x)}{D(x)} = Q(x) + \frac{R(x)}{D(x)}$$

Solo se il grado del numeratore N(x) è maggiore del grado del denominatore D(x)

SEMPLIFICAZIONE

Se al denominatore c'è un monomio

$$\frac{3ab - b^2}{-3b} = \frac{3ab}{-3b} + \frac{-b^2}{-3b} = -a + \frac{1}{3}b$$

RUFFINI

Se il denominatore ha forma (x ± a)

$(2x^3+6x^2 -5x -3):(x -2)$

	2	6	-5	-3
+2		2•2	2•10	2•15
	2	10	15	27

Soluzione: $2x^2 +10x +15$
Resto: 27

ALGORITMO DELLA DIVISIONE

Vale sempre

$(2x^3 + 6x^2 - 5x - 3) : (x^2 + 2)$

Soluzione: 2x +6
Resto: -9x -15

$2x^3$	$+6x^2$	$-5x$	-3	x^2+2
$-2x^3$		$-4x$		$2x$ $+6$
//	$+6x^2$	$-9x$	-3	
	$-6x^2$		-12	
	//	$-9x$	-15	

SCOMPOSIZIONE IN FATTORI

$2x^3 - 6x^2 + 2x - 6 = 2(x-3)(x^2+1)$

Scrivere un polinomio come prodotto di **FATTORI PRIMI**

- Costanti
- Polinomi di primo grado
- Polinomi di grado superiore non riducibili

si esegue provando a

1) FARE UN RACCOGLIMENTO TOTALE (se ci sono elementi in comune a tutti i termini):

$$3ax^2 + 3ax - 3a = 3a(x^2 + x - 1)$$
$$-x^2 - 4 = -(x^2 + 4)$$
$$-8x - 14x^3 = -2 \cdot 4x - 2 \cdot 7x^3 = -2x(4 + 7x^2)$$

2) FARE UN RACCOGLIMENTO PARZIALE (se ci sono un numero pari di elementi):

$$3ax + 3bx - az - bz = 3x(a+b) - z(a+b) = (a+b)(3x - z)$$
$$14b - 4x - 7ab + 2ax = 7b(2-a) - 2x(2-a) = (2-a)(7b - 2x)$$

3) UTILIZZARE I PRODOTTI NOTEVOLI:

$$a^2 \pm 2ab + b^2 = (a \pm b)^2$$
$$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$$
$$a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$$
$$a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = (a+b)^3$$! Occhio ai segni!
$$a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ac = (a+b+c)^2$$! Occhio ai segni!

5) UTILIZZARE RUFFINI $x^3 - 4x^2 + x + 6$

Trovare i divisori del termine noto:
±1; ±2; ±3; ±4

Trovare tra di essi un divisore del polinomio (-1)

Scrivere la soluzione $(x+1)(x^2 - 5x + 6)$

	1	-4	1	+6
-1		-1	5	-6
	1	-5	+6	0

Soluzione: $x^2 - 5x + 6$

6) UTILIZZARE IL TEOREMA DELL'ALGEBRA → $1x^2 + bx + c = (x - x_1)(x - x_2)$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

! Formula per il calcolo delle radici

LE FRAZIONI ALGEBRICHE

sono

Espressioni algebriche formate dal rapporto tra due polinomi

$$\frac{\text{NUMERATORE}}{\text{DENOMINATORE}} \qquad \frac{2a-3}{3x+1}$$

hanno delle

CONDIZIONI DI ESISTENZA!
denominatori ≠ 0

si possono eseguire alcune

Operazioni

SEMPLIFICAZIONE

per

Ridurre la frazione ai minimi termini (numeratore e denominatore non hanno fattori comuni diversi da 1)

SOLO SE I TERMINI SONO MOLTIPLICATI!!!!

✔ $$\frac{3\cancel{(a+1)}(a^2+4)}{5\cancel{(a+1)}(4a^2)}$$

✘ $$\frac{3(a+1)+(a^2+4)}{5(a+1)+(4a^2)}$$

ADDIZIONE e SOTTRAZIONE

- SCOMPORRE tutti i polinomi
- SEMPLIFICARE se possibile
- Imporre le CONDIZIONI DI ESISTENZA
- Fare il MINIMO COMUNE MULTIPLO
- Svolgere le OPERAZIONI
- SCOMPORRE e SEMPLIFICARE

MOLTIPLICAZIONE

Nella moltiplicazione è possibile semplificare ad incrocio

$$\frac{\cancel{4}a}{\cancel{a+1}}\cdot\frac{\cancel{a+1}}{\cancel{8}b}=\frac{a}{2b}$$

DIVISIONE

Si trasforma in una moltiplicazione tra:

- La prima frazione
- Il reciproco della seconda

$$\frac{a+1}{3b}:\frac{a+1}{ab}=\frac{\cancel{a+1}}{3\cancel{b}}\cdot\frac{a\cancel{b}}{\cancel{a+1}}=\frac{a}{3}$$

ELEVAMENTO A POTENZA

Si elevano a potenza sia il numeratore che il denominatore

$$\left(\frac{3b}{a+1}\right)^2=\frac{(3b)^2}{(a+1)^2}=\frac{9b^2}{a^2+2a+1}$$

$$\left(\frac{3b}{a+1}\right)^{-2}=\left(\frac{a+1}{3b}\right)^2$$

EQUAZIONE LINEARE (PRIMO GRADO)

è un

uguaglianza tra due espressioni algebriche **nella stessa variabile**, riconducibile ad un'equazione di **primo grado**

- nella stessa variabile → c'è una sola variabile (x)
- primo grado → gli esponenti sono tutti 1

1° membro | 2° membro

$3(3x+2) = 15 - 4x + (x+1)$

che

è verificata per un certo valore attribuito alla variabile

$x + 2 = 3$ →

se $x = -1$	$-1 + 2 = 3$	$1 = 3$	✗
se $x = 0$	$0 + 2 = 3$	$2 = 3$	✗
se $x = 2$	$2 + 2 = 3$	$4 = 3$	✗
se $x = 1$	$1 + 2 = 3$	$3 = 3$	✓

chiamato

SOLUZIONE

si risolve tramite

PRIMO PRINCIPIO DI EQUIVALENZA

$x + 2 = 3 \leftrightarrow 3x \pm (x+2) = 3x \pm 3$

SECONDO PRINCIPIO DI EQUIVALENZA

$x + 2 = 3 \leftrightarrow 3 \cdot (x+2) = 3 \cdot 3$

può essere

NUMERICA INTERA

- incognita solo al numeratore

$ax = b$

SE

- $a = 0 \wedge b \neq 0$ → impossibile
- $a \neq 0$ → soluzione: $x = \frac{b}{a}$ — La soluzione è un numero
- $a = 0 \wedge b = 0$ → indeterminata

NUMERICA FRATTA

- incognita anche al denominatore
- condizioni di esistenza C.E.

↓

denominatori ≠ 0

1) ricondurre ad un'unica frazione algebrica

$$\frac{x+1}{x-4} = 0$$

2) trovare la CONDIZIONE DI ESISTENZA C.E.

$x - 4 \neq 0 \rightarrow x \neq +4$

3) trovare la soluzione (numeratore = 0)

$x + 1 = 0 \rightarrow x = -1$

4) verificare che la soluzione si accettabile

DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO

sono

disuguaglianze tra due espressioni algebriche nella stessa variabile, riconducibili ad espressioni di primo grado

1° membro — 2° membro

$3(3x + 2) > 15 - 4x + (x + 1)$

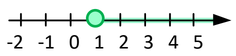
- $>$ maggiore
- $<$ minore
- $\leq$ minore o uguale
- $\geq$ maggiore o uguale

che

hanno come soluzione un **intervallo di numeri**

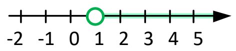
Estremo incluso ○ ✕

$x \geq 1$



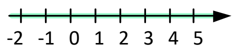
Estremo escluso ○

$x > 1$



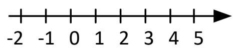
Qualunque numero è soluzione

$\forall x > 1$



Nessun numero è soluzione

$\nexists x \in R$



si risolvono tramite

PRINCIPI DI EQUIVALENZA

PRIMO $x + 2 > 3 \leftrightarrow 3x \pm (x + 2) > 3x \pm 3$

SECONDO $x + 2 = 3 \leftrightarrow 3 \cdot (x + 2) = 3 \cdot 3$!

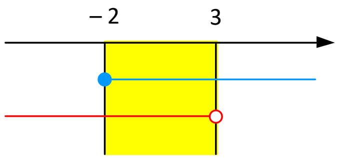
Se il numero per cui si moltiplica è negativo si cambia il verso

SISTEMI DI DISEQUAZIONI

1) Risolvere le disequazioni

$$\begin{cases} x + 2 \geq 0 \\ x - 3 < 0 \end{cases} \longrightarrow \begin{cases} x \geq -2 \\ x < +3 \end{cases}$$

2) Disegnare gli intervalli e trovare l'**intersezione**



Parti in comune

$-2 \leq x < 3$

PRODOTTO DI PIU' FATTORI

$(x + 1)(x - 4)(x + 3) < 0$

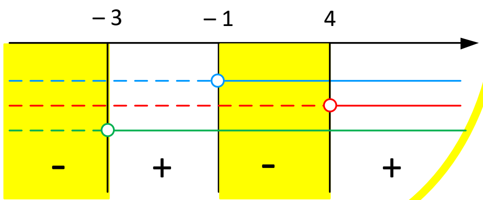
1) Fare lo STUDIO DEL SEGNO dei singoli fattori

$x + 1 > 0 \rightarrow x > -1$

$x - 4 > 0 \rightarrow x > +4$

$x + 3 > 0 \rightarrow x > -3$

2) disegnare gli intervalli e fare il prodotto dei segni



3) scegliere il segno in base **verso** della disequazione

DISEQUAZIONI NUMERICHE FRATTE

1) ricondurre ad un'unica frazione algebrica

$$\frac{x + 1}{x - 4} \leq 0$$

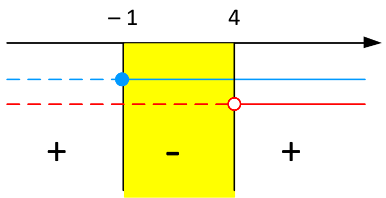
2) studiare il segno di numeratore e denominatore !

Il denominatore non può mai essere nullo (si usa solo > o <)

$x + 1 \geq 0 \rightarrow x \geq -1$

$x - 4 > 0 \rightarrow x > +4$

3) disegnare gli intervalli e fare il prodotto dei segni



4) scegliere il segno in base **verso** della disequazione