

LE FRAZIONI



1 torta intera
È UN INTERO



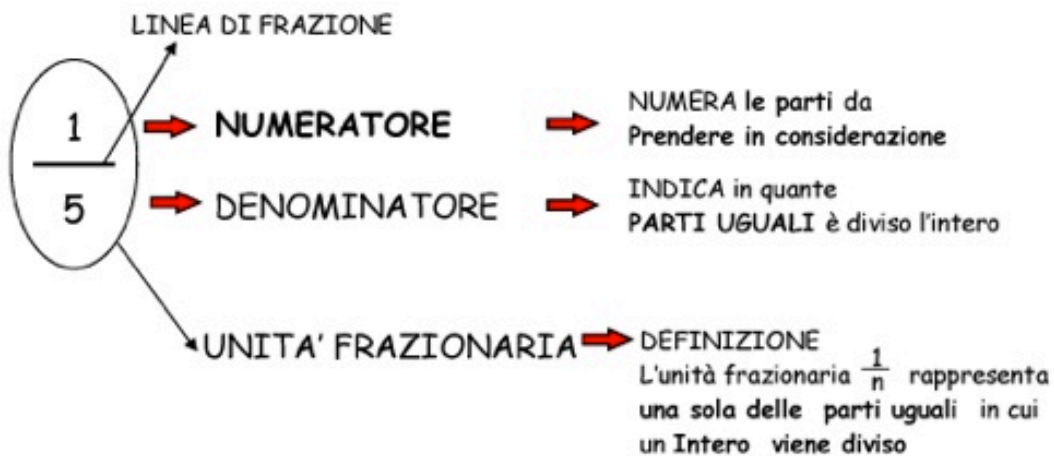
1 spicchio è
stata mangiata

IN FRAZIONE DIVENTA

$\frac{1}{5}$ → 1 FETTA DI TORTA MANGIATA

5 → TORTA DIVISA IN 5 PARTI

TERMINI



DEFINIZIONE DI FRAZIONE

LA FRAZIONE DIVIDE UNA COSA INTERA, IN TANTE PARTI QUANTE NE DICE IL NUMERATORE

La frazione si può scrivere così →

$$\frac{1}{5}$$

O così →

$$1/5$$



FRAZIONI PROPRIE



$\frac{3}{7}$ → Quando il **NUMERATORE**
È Più PICCOLO
Del Denominatore < INTERO

Una frazione si dice **PROPRIA** quando
è Minore dell'**INTERO**

FRAZIONI IMPROPRIE



$\frac{11}{7}$ → Quando il **NUMERATORE**
È più GRANDE
del Denominatore > INTERO

Una frazione si dice **IMPROPRIA** quando
è maggiore dell'**INTERO**

FRAZIONI APPARENTE



$$\frac{7}{7} \rightarrow \begin{array}{l} \text{Quando NUMERATORE} \\ \text{E DENOMINATORE} \\ \text{Sono } \underline{\text{UGUALI}} \end{array} \quad \underline{\quad} \quad \text{INTERO}$$

oppure

$$\frac{21}{7} \quad \text{La frazione è apparente quando} \\ \text{il numeratore è multiplo del denominatore}$$

Come si fa a sapere se è MULTIPLIO?

Si fa la divisione:

$$21 : 7 = 3 \quad \text{non viene con la virgola} \\ \text{Quindi è multiplo ed è quindi una} \\ \text{FRAZIONE APPARENTE}$$

Se il risultato viene con la virgola
NON E' MULTIPLIO

Una frazione si dice **APPARENTE** quando
è **UGUALE** all'**INTERO** o è un suo **MULTIPLO**



CONFRONTO FRA FRAZIONI QUAL'E' PIU' GRANDE?

$$\frac{N}{D}$$

1

Se i NUMERATORI sono UGUALI

$$\frac{2}{4} \quad \frac{2}{8}$$

È **PIU' GRANDE** la frazione con il DENOMINATORE più piccolo

2

Se i DENOMINATORI sono UGUALI

$$\frac{2}{4} \quad \frac{8}{4}$$

È **PIU' GRANDE** la frazione con il NUMERATORE più grande

$>$ = Maggiore

$<$ = Minore

$=$ = Uguale

CONFRONTO FRA FRAZIONI QUAL'E' PIU' GRANDE?

3

Se i DENOMINATORI e i NUMERATORI sono DIVERSI

$$\frac{5}{2} \quad \frac{2}{3}$$

Si deve trovare il **m.c.d.**
E trasformare le due frazioni
In altre con
DENOMINATORE UGUALE

$$\frac{5}{2} = \frac{5 \cdot 3}{2 \cdot 3} = \frac{15}{6}$$

$6 : 2 = 3$

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{4}{6}$$

$6 : 3 = 2$

Trovate le frazioni equivalente a quelle date si può fare il confronto
Come scritto al punto 2

$$\frac{15}{6} \quad \frac{4}{6}$$

$>$ = Maggiore $<$ = Minore $=$ = Uguale



PROPRIETA' INVARIANTIVA DELLE FRAZIONI

OSSERVA

①

Troviamo la frazione equivalente di

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$$

②

Troviamo la frazione equivalente di

$$\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

Stesso
numero

CONCLUSIONE

MOLTIPLICANDO O DIVIDENDO

i termini di una frazione per uno stesso numero (diverso da zero)
Si **OTTIENE** una **FRAZIONE EQUIVALENTE** a quella data

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8} \quad \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

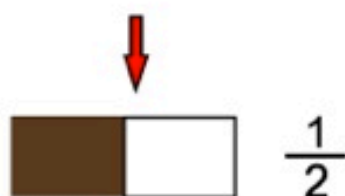
The image displays a handwriting practice sheet with six rows. Each row contains two sets of curved arrows. The top set in each row consists of arrows curving downwards, labeled X2 (blue), X3 (green), X4 (pink), X5 (red), and X6 (purple). The bottom set consists of arrows curving upwards, labeled X2 (blue), X3 (green), X4 (pink), X5 (red), and X6 (purple). Each set of arrows is positioned above a dashed horizontal line.

FRAZIONI EQUIVALENTI

Sono frazioni equivalenti
quelle che hanno UGUALE VALORE

TAVOLETTE DI CIOCCOLATA

ORSI GOLOSI



CHI HA MANGIATO PIU' CIOCCOLATA?

Hanno mangiato la stessa quantità di cioccolata

Due o più frazioni si dicono **EQUIVALENTI** se,
operando con esse, su una stessa grandezza,
Si ottengono grandezze **CONGRUENTI** (uguali)

Trovare una frazione equivalente a quella data

Es. $\frac{3}{4} = \frac{3 \times 2}{4 \times 2} = \frac{6}{8}$ Si può moltiplicare per un qualsiasi numero

Frazione EQUIVALENTE

$\frac{9}{12} = \frac{9 : 2}{12 : 2} = \frac{3}{4}$ Si può dividere per un qualsiasi numero
ma il risultato non DEVE essere con la vir-

Frazione EQUIVALENTE

RIDURRE UNA FRAZIONE AI MINIMI TERMINI

Per ridurre una frazione ai minimi termini
si divide sia il NUMERATORE sia il DENOMINATORE
Per uno stesso numero

$$\frac{30}{42} = \frac{15}{21} = \frac{5}{7}$$

Numeratore e denominatore
Sono primi tra loro

La frazione è ridotta ai minimi termini
Cioè non si può più dividere per nessun
altro numero

Il metodo semplificato

Si elimina qualche passaggio:

$$\frac{30}{42} = \frac{5}{7}$$

FRAZIONI IRRIDUCIBILE

Es. $\frac{3}{8} = \frac{8 : ?}{10 : ?} =$ Non esiste numero divisibile sia per il
NUMERATORE che il DENOMINATORE

FRAZIONI RIDUCIBILE

Es. $\frac{8}{10} = \frac{8 : 2}{10 : 2} = \frac{4}{5}$

Se il **NUMERATORE** e il **DENOMINATORE** sono divisibili per lo stesso numero allora la frazione si chiama **FRAZIONE RIDUCIBILE**

Per trovare il numero divisibile per tutti e due si deve fare: Il **M.C.D.**

Es. $\frac{72}{120}$

72		2	120		2
36		2	60		2
18		2	30		2
9		3	15		3
3		3	5		5
1			1		

$$72 = 2^3 \cdot 3^2$$

$$120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$\text{M.C.D.} = 2^3 \cdot 3 = 24$$

$$\frac{72}{120} = \frac{72 : 24}{120 : 24} = \frac{3}{5}$$

Frazione ridotta
Ai minimi termini



PER PORTARE LE FRAZIONE A UN DENOMINATORE UGUALE

m.c.d.

MININO COMUNE DENOMINATORE

$$\frac{5}{2} \text{ e } \frac{2}{3}$$

PRIMA SI SCOMPONGONO
I DENOMINATORI

$$\begin{array}{l|l} 2 & 2 \\ 1 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{l|l} 3 & 3 \\ 1 & 1 \end{array}$$

Numeri COMUNI e NON COMUNI
Con ESPONENTE più grande

$$\text{m.c.m.} = 2 \cdot 3 = 6$$

Ciò diventa il denominatore uguale
a tutte le **NUOVE** frazione

6 che il m.c.m.
Diventa il m.c.d.

$$\frac{5}{2} = \frac{5 \cdot 3}{2 \cdot 3} = \frac{15}{6}$$

$6 : 2 = 3$

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{4}{6}$$

$6 : 3 = 2$

Se occorre Portare
La frazione
AI MINIMI TERMINI



OPERAZIONI CON I NUMERI RAZIONALI

ADDIZIONI

CON DIVERSO DENOMINATORE:

BISOGNA PORTARE TUTTE LE FRAZIONI AI MINIMI TERMINI

$$\frac{1}{4} + \frac{15}{12} + \frac{3}{10} =$$

1

$$\frac{1}{4} = \text{È già ai minimi termini}$$

$$\frac{15}{12} = \frac{15 : 3}{12 : 3} = \frac{5}{4}$$

$$\begin{array}{r|l} 15 & 5 \\ 3 & 3 \\ 1 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 15 = 5 \cdot 3 \\ 12 = 2^2 \cdot 3 \\ \text{M.C.D.} = 3 \end{array}$$

Numeri **COMUNI** con
ESPONENTE più piccolo

$$\frac{3}{10} = \text{È già ai minimi termini}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{5}{4} + \frac{3}{10} =$$

PORTARE TUTTE ALLO STESSO DENOMINATORE con il **m.c.d.**

2

Scomporre in fattori primi i DENOMINATORI

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \times 5}{4 \times 5} = \frac{5}{20}$$

$$\begin{array}{r|l} 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & 1 \end{array}$$

$$\frac{5}{4} = \frac{5 \times 5}{4 \times 5} = \frac{25}{20}$$

$$\begin{array}{l} 4 = 2^2 \\ 4 = 2^2 \\ 10 = 2 \cdot 5 \end{array}$$

$$\frac{3}{10} = \frac{3 \times 2}{10 \times 2} = \frac{6}{20}$$

$$\text{m.c.m.} = 2^2 \cdot 5 = 4 \cdot 5 = 20$$

Numeri **COMUNI** e **NON COMUNI**
Con ESPONENTE più grande

Per finire
Scomporre **AI MINIMI TERMINI**

$$\frac{5}{20} + \frac{25}{20} + \frac{6}{20} = \frac{5 + 25 + 6}{20} = \frac{36}{20}$$



OPERAZIONI CON I NUMERI RAZIONALI ADDIZIONI

CON LO STESSO DENOMINATORE:

$$\frac{2}{9} + \frac{3}{9} = \frac{2+3}{9} = \frac{5}{9}$$

La **SOMMA** di due o più frazioni aventi lo **STESSO DENOMINATORE**
è una frazione che ha per denominatore
LO STESSO DENOMINATORE e per **NUMERATORE**
la **SOMMA** dei numeratori

SOTTRAZIONE

CON LO STESSO DENOMINATORE:

$$\frac{5}{7} - \frac{3}{7} = \frac{5-3}{7} = \frac{2}{7}$$

La **DIFFERENZA** di due o più frazioni aventi lo
STESSO DENOMINATORE
è una frazione che ha per denominatore
LO STESSO DENOMINATORE e per **NUMERATORE**
la **DIFFERENZA** dei numeratori



OPERAZIONI CON I NUMERI RAZIONALI MOLTIPLICAZIONI

$$\frac{5}{4} \times \frac{6}{7} = \frac{5 \times 6}{4 \times 7} = \frac{30}{28} = \frac{15}{14}$$

↑
Ridurre ai minimi termini

Oppure

SI PUO' SEMPLIFICARE PRIMA DEL RISULTATO
con il sistema
A CROCE

$$\frac{5}{\cancel{4}_2} \times \frac{\cancel{6}^3}{7} = \frac{5 \times 3}{2 \times 7} = \frac{15}{14}$$

QUANDO CE' UN
NUMERO INTERO

$$5 \times \frac{5}{4} \times \frac{6}{7} =$$
$$\frac{5}{1} \times \frac{5}{\cancel{4}_2} \times \frac{\cancel{6}^3}{7} = \frac{5 \times 5 \times 3}{1 \times 2 \times 7} = \frac{75}{14}$$