

**Frazioni**

School grade: K7

Contenuto

Cosa sono le frazioni comuni? 3

Regola dei segni quando si moltiplicano o si dividono 4

Segno di numeratori e denominatori 4

Segno di frazione 5

Tipi di frazioni ordinarie 5

Frazioni, cambiamenti di forma, teoria 6

Impara a confrontare le frazioni ordinarie. Passi. Spiegazioni. 8

Aggiunta di frazioni: teoria, passaggi ed esempio pratico, spiegato . Come si sommano le frazioni ordinarie? 10

Impara a sottrarre le frazioni: teoria, passaggi, esempio completo. Sottrazione di frazioni con denominatori uguali o diversi 14

Impara a moltiplicare le frazioni 18

Frazioni, teoria: numeri razionali 20

Frazioni per immagini 21

Fonti 25

Esercizi e problemi 25

Cosa sono le frazioni comuni?

Se dobbiamo dividere equamente 6 mele tra 3 bambini, allora eseguiamo l'operazione:

6 : 3 = 2

in questo modo sappiamo che ogni bambino riceverà 2 mele.

Se dobbiamo dividere 2 mele equamente tra 3 bambini, allora la divisione deve essere risolta:

2 : 3 = ?

questa operazione non ha soluzione nell'insieme dei numeri naturali;

potremo però dividere le mele utilizzando il coltello: la quantità di mela per ogni bambino sarà definita utilizzando la frazione 2/3

tutti i casi simili portano a frazioni.

Le frazioni si formano per divisione:

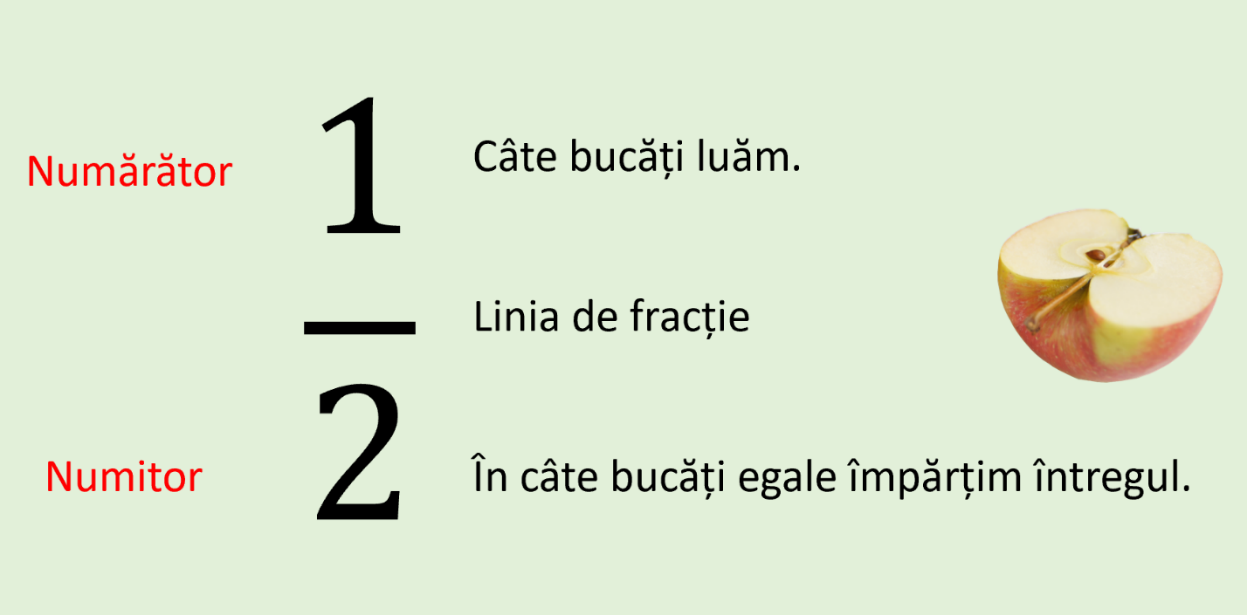
ogni frazione ha la forma a/b

"a" "a" è il numeratore, scritto sopra la linea di frazione;

"b" è il denominatore, scritto sotto la linea di frazione; "b" non può essere zero;

"b" ci dice in quante parti uguali era divisa "a";

il valore della frazione si calcola dividendo il numeratore, "a", per il denominatore, "b":"a" : "b"



**Regola dei segni quando si moltiplicano o si dividono**

(+)(+) = (+)

(+)(-) = (-); (-)(+) = (-)

(-)(-) = (+)

**Segno di numeratori e denominatori**

-7/-6 = (-)(-)7/6 = (+)7/6 = 7/6

-3/-4 = (-)(-)3/4 = (+)3/4 = 3/4

-13/-20 = (-)(-)13/20 = (+)13/20 = 13/20

-7/6 = (-)(+)7/6 = (-)7/6 = - 7/6

3/-4 = (+)(-)3/4 = (-)3/4 = - 3/4

-13/-20 = (-)(-)13/20 = (+)13/20 = 13/20

**Segno di frazione**

**I segni del numeratore e del denominatore di una frazione vengono presi davanti ad essa e combinati secondo la regola del segno, sopra, quindi le frazioni di cui sopra diventano:**

**Tipi di frazioni ordinarie**

Valore assoluto di un numero = il valore numerico di un numero indipendentemente dal suo segno. Ad esempio, il valore assoluto del numero -7 (scritto come │-7│) è 7. Altri esempi: |-17| = 17; |10| = 10; |-123| = 123;

Frazioni di subunità: 2/3, 1/7, 5/9, - 11/13, 10/11, -15/-16 - il valore assoluto del numeratore è minore del valore assoluto del denominatore, quindi il valore assoluto della frazione è inferiore a 1,1.

Frazioni di subunità: 5/5, 11/11, -19/19; il valore assoluto del numeratore è uguale al valore assoluto del denominatore, quindi il valore assoluto della frazione è uguale a 1.

Superunità o frazioni improprie: 4/3, 16/3, 9/8, 123/-13 - il valore assoluto del numeratore è maggiore del valore assoluto del denominatore, quindi il valore assoluto della frazione è maggiore di 1; queste frazioni sono anche chiamate frazioni improprie.

Le frazioni improprie possono anche essere scritte come frazioni miste:

4/3 = 3/3 + 1/3 = 1 + 1/3, che si scrive: 1 1/3

16/3 = 15/3 + 1/3 = 5 + 1/3, che si scrive: 5 1/3

9/8 = 8/8 + 1/8 = 1 + 1/8, che si scrive: 1 1/8

123/-13 = - 123/13 = - (117 + 6)/13 = - 117/13 - 6/13 = - 9 - 6/13, che si scrive: - 9 6/13

Si noti che una frazione mista è composta da un intero e da una frazione di subunità, entrambe con lo stesso segno.

Se il numeratore di una frazione è uguale al denominatore di un'altra frazione e viceversa, allora le frazioni sono chiamate inverse o invertite. Es: 3/5 și 5/3; 17/6 și 6/17 - il prodotto di una frazione e il suo inverso è 1.

**Frazioni, cambiamenti di forma, teoria**

**La forma cambia. Amplificazione e semplificazione delle frazioni**

**La forma cambia**

Se dividiamo un intero in 3 parti uguali e poi estraiamo una parte, abbiamo la stessa quantità come se dividessimo il tutto in 6 parti uguali e prendessimo due parti.

Lo so:

1/3 = 2/6

In base a quanto detto possiamo scrivere:

2/5 = 4/10

5/3 = 20/12

2/3 = 4/6 = 6/9 = ... = 24/36 = ...

**Divisore comune.** Il numero 2 in cui sono stati divisi i due numeri che compongono la frazione si chiama comune divisore del numeratore e del denominatore.

La frazione semplificata ha ora numeratore uguale a 6 e denominatore uguale a 8.

Notiamo inoltre che i due nuovi numeri, il nuovo numeratore e il nuovo denominatore, 6 e 8, sono nuovamente divisibili per 2 senza resto (hanno un divisore comune di 2), quindi dividiamo nuovamente il numeratore e il denominatore della frazione per 2:

6/8 = (6 : 2)/(8 : 2) = ¾

Il valore della frazione 3/4 si calcola come:

3 : 4 = 0,75

La nuova frazione ottenuta, 3/4, è quindi una frazione semplificata, equivalente alle frazioni 12/16 e 6/8

**Frazione irriducibile.** Inoltre, la frazione 3/4 è chiamata frazione irriducibile, cioè non può più essere semplificata, è nella sua forma più semplice, i numeri 3 e 4, il numeratore e il denominatore della frazione, essendo numeri coprimi ( primo tra loro), quindi non hanno divisori comuni tranne 1.

**Come semplifichiamo la frazione 12/16 nella sua forma più semplice e irriducibile?**

**Massimo comune divisore,** CMMDC. Per semplificare una frazione nella sua forma più semplice e irriducibile, dobbiamo dividere sia il numeratore che il denominatore della frazione per il loro massimo comune divisore, cmdc (12; 16).

**Scomposizione in fattori primi**. Un modo per calcolare cmmdc è quello di adescare i due numeri e quindi moltiplicare i fattori primi comuni per le potenze più basse, vedi sotto.

**Il numeratore e il denominatore**, scomposti in prodotti di fattori primi:

12 = 2×2×3 = 22×3

16 = 2×2×2×2 = 24

Il massimo comune divisore CMMDC (12; 16) viene calcolato moltiplicando tutti i fattori primi comuni (trovati sia al numeratore che al denominatore) per le loro potenze più basse, come segue:

CMMDC (12; 16) = (22 × 3; 24) = 22 = 4

Infine, per semplificare la frazione nella sua forma più semplice e irriducibile, dividi sia il numeratore che il denominatore della frazione per CMMDC:

12/16 = (12 : 4) / (16 : 4) = ¾

**Frazione irriducibile.** La frazione così ottenuta, 3/4, si chiama frazione semplificata irriducibile (cioè non può essere ulteriormente semplificata, è nella sua forma più semplice, il numeratore e il denominatore sono tra loro numeri primi, non hanno divisori in comune se non 1).

La frazione 3/4 è una frazione equivalente alla frazione originale 12/16, cioè rappresenta lo stesso valore (o la stessa proporzione). Come abbiamo visto sopra:

3/4 = 6/8 = 12/18 - tutte queste sono frazioni equivalenti, ottenute per semplificazione.

Le frazioni equivalenti possono essere ottenute non solo semplificando, ma anche amplificando una frazione, cioè moltiplicando il numeratore e il denominatore per lo stesso numero diverso da zero, cioè il processo inverso della semplificazione, ma questa è un'altra discussione.

Perché le frazioni semplificano?

Le operazioni con le frazioni spesso comportano il portare allo stesso denominatore (ad es. addizione e sottrazione di frazioni, confronto di frazioni) ea volte sia i numeratori che i denominatori sono numeri grandi e ciò comporta l'esecuzione di calcoli pesanti di conseguenza.

Semplificando una frazione, sia il numeratore che il denominatore possono essere ridotti a numeri più piccoli con cui è più facile lavorare, riducendo così lo sforzo computazionale risultante.

**Impara a confrontare le frazioni ordinarie. passi. spiegazioni.**

1) Semplifichiamo le frazioni nella loro forma equivalente più semplice e irriducibile:

Frazione 16/24:

Fattorizzare il numeratore e il denominatore in fattori primi in notazione esponenziale:

16 = 24;

24 = 23 × 3;

Calcola il massimo comun divisore, CMMDC, del numeratore e del denominatore della frazione, moltiplica tutti i loro fattori primi comuni, alle potenze più basse:

CMMDC (16; 24) = CMMDC (24; 23 × 3) = 23;

Dividi sia il numeratore che il denominatore per il massimo comune divisore, CMMDC:

16/24 = 24 / (23 × 3) = (24 : 23) / ((23 × 3) : 23) = 2/3.

Frazione 45/75:

Fattorizzare il numeratore e il denominatore in fattori primi in notazione esponenziale:

45 = 32 × 5;

75 = 3 × 52;

Calcola il massimo comun divisore, CMMDC, del numeratore e del denominatore della frazione, moltiplica tutti i loro fattori primi comuni, alle potenze più basse:

CMMDC (45; 75) = CMMDC (32 × 5; 3 × 52) = 3 × 5;

Dividi sia il numeratore che il denominatore per il massimo comune divisore, CMMDC:

45/75 = (32 × 5) / (3 × 52) = ((32 × 5) : (3 × 5)) / ((3 × 52) : (3 × 5)) = 3/5.

Le frazioni semplificate sono:

16/24 = 2/3;

45/75 = 3/5.

Le frazioni semplificate sono frazioni equivalenti alle frazioni originali, ciascuna con lo stesso valore della frazione originale.

16/24 ≈ 0,67; 2/3 ≈ 0,67;

45/75 = 0,6; 3/5 = 0,6;

2) Calcoliamo il minimo comune multiplo, CMMMC, di tutti i denominatori delle frazioni semplificate.

CMMMC sarà il nuovo denominatore delle frazioni equivalenti confrontate.

Per calcolare il CMMMC, fattorizziamo i denominatori delle frazioni come prodotti di fattori primi in notazione esponenziale e quindi moltiplichiamo tutti i loro fattori primi in modo univoco per le loro potenze più alte.

Il denominatore della frazione 2/3 è 3, un numero primo, non può essere scomposto in altri fattori primi.

Il denominatore della frazione 3/5 è 5, numero primo, non scomponibile in altri fattori primi. CMMMC (3, 5) = 3 × 5 = 15.

3) Riportiamo le frazioni allo stesso denominatore, amplificandole.

Amplificazione di una frazione = moltiplica sia il numeratore che il denominatore di una frazione per lo stesso numero diverso da zero, chiamato fattore di potenza, per ottenere una frazione equivalente.

Calcoliamo il fattore di amplificazione dividendo il minimo comune multiplo, CMMMC, per il denominatore di ciascuna frazione:

Per la prima frazione: 15 : 3 = 5;

Per la seconda frazione: 15 : 5 = 3.

Ogni frazione è amplificata con il proprio "fattore di amplificazione", calcolato sopra:

La prima frazione diventa: 2/3 = (5 × 2) / (5 × 3) = 10/15;

La seconda frazione diventa: 3/5 = (3 × 3) / (3 × 5) = 9/15;

Come nel caso della semplificazione di una frazione, per amplificazione non si modificano i valori delle frazioni, ma si ottengono solo alcune frazioni equivalenti dello stesso valore

2/3 ≈ 0,67; 10/15 ≈ 0,67;

3/5 = 0,6; 9/15 = 0,6.

4) Confronta i numeratori delle frazioni equivalenti.

Poiché le frazioni ora hanno lo stesso denominatore, non resta che confrontare i loro numeratori.

10 > 9 => 10/15 > 9/15 => 16/24 > 45/75

**Aggiunta di frazioni: teoria, passaggi ed esempio pratico, spiegato . Come si sommano le frazioni ordinarie?**

Ci sono due casi riguardanti i denominatori quando si sommano frazioni ordinarie:

A. le frazioni hanno denominatori uguali;

B. le frazioni hanno denominatori diversi.

Come si sommano frazioni ordinarie che hanno lo stesso denominatore?

Somma semplicemente i numeratori delle frazioni.

Il denominatore della frazione risultante sarà anche il comune denominatore delle frazioni.

Semplifica la frazione risultante.

Un esempio di somma di frazioni che hanno denominatori uguali, con spiegazioni

3/18 + 4/18 + 5/18 = (3 + 4 + 5)/18 = 12/18;

Ho semplicemente sommato i numeratori delle frazioni: 3 + 4 + 5 = 12;

Il denominatore della frazione risultante è: 18;

Semplifica la frazione risultante: 12/18 = (12 : 6)/(18 : 6) = 2/3.

**Per sommare frazioni che hanno denominatori diversi, le frazioni devono essere portate allo stesso denominatore. Come come?**

1. Semplifica le frazioni nella loro forma equivalente più semplice:

Fattorizza sia il numeratore che il denominatore di ciascuna frazione in fattori primi.

Calcola il CMMDC, il massimo comune divisore del numeratore e del denominatore di ciascuna frazione.

Il CMMDC si ottiene come prodotto di tutti i fattori primi comuni del numeratore e del denominatore, alle potenze più basse.

Quindi divide sia il numeratore che il denominatore per il massimo comune divisore, cmmdc - dopo questa operazione la frazione viene semplificata nella sua forma equivalente più semplice.

2. Calcola il minimo comune multiplo, CMMMC, dei nuovi denominatori delle frazioni semplificate:

CMMMC sarà il comune denominatore delle frazioni aggiunte

Prime tutti i nuovi denominatori delle frazioni semplificate.

Il minimo comune multiplo CMMMC si ottiene moltiplicando alle potenze massime tutti i fattori primi unici che compaiono nella scomposizione al denominatore

3. Calcola il fattore di amplificazione di ciascuna frazione:

Il moltiplicatore è un numero naturale diverso da zero che verrà utilizzato per moltiplicare sia il numeratore che il denominatore di ciascuna frazione separata per portare tutte le frazioni allo stesso denominatore comune.

Dividere il minimo comune multiplo CMMMC calcolato al punto precedente per il denominatore di ogni singola frazione, ottenendo così un numero per ogni singola frazione, il "fattore di amplificazione".

4. Amplifica ogni frazione:

Moltiplica sia il numeratore che il denominatore di ciascuna frazione per il "fattore di amplificazione".

Dopo l'amplificazione, le frazioni vengono portate allo stesso denominatore.

5. Aggiungi le frazioni:

Per sommare le frazioni somma i numeratori di tutte le frazioni.

Il denominatore della frazione risultante sarà uguale al denominatore comune delle frazioni aggiunte, ovvero il minimo comune multiplo dei denominatori, calcolato sopra.

6. Semplifica la frazione risultante, se necessario.

Un esempio di somma di frazioni che hanno denominatori diversi, con spiegazioni

6/90 + 16/24 + 30/75 = ?

1. Semplifica le frazioni nella loro forma equivalente più semplice:

6/90 = (2 × 3) / (2 × 32 × 5) = ((2 × 3) : (2 × 3)) / ((2 × 32 × 5) : (2 × 3)) = 1 / (3 × 5) = 1/15

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

16/24 = 24 / (23 × 3) = (24 : 23) / ((23 × 3) : 23) = 2/3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

30/75 = (2 × 3 × 5) / (3 × 52) = ((2 × 3 × 5) : (3 × 5)) / ((3 × 52) : (3 × 5)) = 2/ 5

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Frazioni semplificate: 6/90 + 16/24 + 30/75 = 1/15 + 2/3 + 2/5

2. Calcola il minimo comune multiplo, CMMMC, dei nuovi denominatori delle frazioni semplificate:

Scomponi i nuovi denominatori delle frazioni semplificate e moltiplica tutti i fattori primi unici contenuti alle loro potenze massime.

15 = 3×5

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3 è un numero primo, non può essere scomposto in altri fattori primi

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5 è un numero primo, non può essere scomposto in altri fattori primi

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

CMMMC(15, 3, 5) = CMMMC(3 × 5, 3, 5) = 3 × 5 = 15

3. Calcola il fattore di amplificazione di ciascuna frazione:

Dividi il minimo comune multiplo, CMMMC, per il denominatore di ogni frazione

Per la prima frazione: 15 : 15 = 1

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Per la seconda frazione: 15 : 3 = 5

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Per la terza frazione: 15 : 5 = 3

4. Amplifica ogni fazione:

Moltiplica il numeratore e il denominatore di ogni frazione per il proprio "fattore di ingrandimento"..

La prima frazione rimane invariata: 1/15 = (1 × 1)/(1 × 15) = 1/15

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

La seconda frazione diventa: 2/3 = (5 × 2)/(5 × 3) = 10/15

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

La terza frazione diventa: 2/5 = (3 × 2)/(3 × 5) = 6/15

5. Aggiungi le frazioni:

Somma semplicemente i numeratori delle frazioni.

6/90 + 16/24 + 30/75 = 1/15 + 2/3 + 2/5 = 1/15 + 10/15 + 6/15 = (1 + 10 + 6) / 15 = 17/15

6. Semplifica la frazione risultante, se necessario.

In questo caso non era necessario semplificare la frazione risultante, poiché il numeratore e il denominatore sono numeri coprimi (primi tra loro, non hanno divisori comuni).

7. Passaggio aggiuntivo: riscrivi la frazione risultante:

Poiché la frazione risultante è superunitaria, o detta anche frazione impropria, cioè il valore assoluto del numeratore è maggiore del valore assoluto del denominatore, possiamo scriverla sotto forma di frazione mista:

17/15 = (15 + 2)/15 = 15/15 + 2/15 = 1 + 2/15 = 1 2/15, cioè un intero e due quindici.

Impara a sottrarre le frazioni: teoria, passaggi, esempio completo. Sottrazione di frazioni con denominatori uguali o diversi

Teoria ed esempio pratico, spiegato: sottrazione delle frazioni - come si sottraggono le frazioni ordinarie?

Ci sono due casi riguardanti i denominatori quando sottraiamo frazioni ordinarie:

A. le frazioni hanno denominatori uguali;

B. le frazioni hanno denominatori diversi.

A. Come si sottraggono le frazioni ordinarie che hanno lo stesso denominatore?

Sottrae semplicemente i numeratori delle frazioni.

Il denominatore della frazione risultante sarà anche il comune denominatore delle frazioni.

Semplifica la frazione risultante.

Un esempio di sottrazione di frazioni che hanno denominatori uguali, con spiegazioni

3/18 + 4/18 - 5/18 = (3 + 4 - 5)/18 = 2/18;

Abbiamo semplicemente sottratto i numeratori delle frazioni: 3 + 4 - 5 = 2;

Il denominatore della frazione risultante è: 18;

Semplifica la frazione risultante: 2/18 = (2 : 2)/(18 : 2) = 1/9.

B. Per sottrarre frazioni che hanno denominatori diversi, le frazioni devono essere portate allo stesso denominatore. Come come?

1. Semplifica le frazioni nella loro forma equivalente più semplice:

Fattorizza sia il numeratore che il denominatore di ciascuna frazione in fattori primi.

Calcola il CMMDC, il massimo comune divisore del numeratore e del denominatore di ciascuna frazione.

Il CMMDC si ottiene come prodotto di tutti i fattori primi comuni del numeratore e del denominatore moltiplicati per le potenze più basse.

Quindi divide sia il numeratore che il denominatore per il massimo comune divisore, cmmdc - dopo questa operazione la frazione viene semplificata nella sua forma equivalente più semplice.

2. Calcola il minimo comune multiplo, CMMMC, dei nuovi denominatori delle frazioni semplificate:

CMMMC sarà il comune denominatore delle frazioni aggiunte.

Prime tutti i nuovi denominatori delle frazioni semplificate.

Il minimo comune multiplo CMMMC si ottiene moltiplicando tutti i fattori primi unici che compaiono nella scomposizione dei denominatori moltiplicati per le potenze maggiori.

3. Calcola il fattore di amplificazione di ciascuna frazione:

Il moltiplicatore è un numero naturale diverso da zero che verrà utilizzato per moltiplicare sia il numeratore che il denominatore di ciascuna frazione separata per portare tutte le frazioni allo stesso denominatore comune.

Dividere il minimo comune multiplo CMMMC calcolato al punto precedente per il denominatore di ogni singola frazione, ottenendo così un numero per ogni singola frazione, detto "fattore di amplificazione".

4. Amplifica ogni frazione:

Moltiplica sia il numeratore che il denominatore di ciascuna frazione per il "fattore di amplificazione".

Dopo l'amplificazione, le frazioni vengono portate allo stesso denominatore.

5. Sottrai le frazioni:

Per sottrarre frazioni sottrarre i numeratori di tutte le frazioni.

Il denominatore della frazione risultante sarà uguale al denominatore comune delle frazioni aggiunte, ovvero il minimo comune multiplo dei denominatori, calcolato sopra.

6. Semplifica la frazione risultante, se necessario.

*Un esempio di sottrazione di frazioni che hanno denominatori diversi, con spiegazioni*

6/90 + 16/24 - 30/75 = ?

**1. Semplifica le frazioni nella loro forma equivalente più semplice:**

6/90 = (2 × 3) / (2 × 32 × 5) = ((2 × 3) : (2 × 3)) / ((2 × 32 × 5) : (2 × 3)) = 1 / (3 × 5) = 1/15

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

16/24 = 24 / (23 × 3) = (24 : 23) / ((23 × 3) : 23) = 2/3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

30/75 = (2 × 3 × 5) / (3 × 52) = ((2 × 3 × 5) : (3 × 5)) / ((3 × 52) : (3 × 5)) = 2/ 5

Frazioni semplificate: 6/90 + 16/24 - 30/75 = 1/15 + 2/3 - 2/5

2. Calcola il minimo comune multiplo, CMMMC, dei nuovi denominatori delle frazioni semplificate:

Scomponi i nuovi denominatori delle frazioni semplificate e moltiplica tutti i fattori primi unici contenuti alle potenze più alte.

15 = 3×5

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3 è un numero primo, non può essere scomposto in altri fattori primi

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5 è un numero primo, non può essere scomposto in altri fattori primi

CMMMC(15, 3, 5) = CMMMC(3 × 5, 3, 5) = 3 × 5 = 15

**3. Calcola il fattore di amplificazione di ciascuna frazione:**

Dividi il minimo comune multiplo, CMMMC, per il denominatore di ogni frazione..

Per la prima frazione: 15 : 15 = 1

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Per la seconda frazione: 15 : 3 = 5

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Per la terza frazione: 15 : 5 = 3

**4. Amplifica ogni fazione:**

Moltiplica il numeratore e il denominatore di ogni frazione per il proprio "fattore di ingrandimento"..

La prima frazione rimane invariata: 1/15 = (1 × 1)/(1 × 15) = 1/15

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

La seconda frazione diventa: 2/3 = (5 × 2)/(5 × 3) = 10/15

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

La terza frazione diventa: 2/5 = (3 × 2)/(3 × 5) = 6/15

**5. Sottrai le frazioni:**

Sottrae semplicemente i numeratori delle frazioni.

6/90 + 16/24 - 30/75 = 1/15 + 2/3 - 2/5 = 1/15 + 10/15 - 6/15 = (1 + 10 - 6) / 15 = 5/15

**6. Semplifica la frazione risultante, se necessario.**

5/15 = (5 : 5)/(15 : 5) = 1/3

**Impara a moltiplicare le frazioni**

Moltiplicazione di frazioni. Come si moltiplicano le frazioni ordinarie? passi. Esempio.

Come si moltiplicano due frazioni?

Dopo aver moltiplicato le frazioni ordinarie, la frazione risultante avrà:

come numeratore, il risultato della moltiplicazione dei numeratori delle frazioni,

come denominatore, il risultato della moltiplicazione di tutti i denominatori delle frazioni.

a/b × c/d = (a × c) / (b × d)

a, b, c, d sono numeri interi;

se le coppie (a × c) e (b × d) non sono numeri coprimi, cioè hanno fattori primi in comune, la frazione risultante deve essere semplificata.

**Come si moltiplicano le frazioni ordinarie? Passi.**

Se necessario, semplifica ogni frazione.

Prime i numeratori e denominatori delle frazioni semplificate.

Al numeratore della frazione risultante scriveremo i numeratori di tutte le frazioni, scomposte in fattori primi, sotto forma di moltiplicazione, ma senza eseguire l'operazione.

Nel denominatore della frazione risultante scriveremo i denominatori di tutte le frazioni, scomposte in fattori primi, sotto forma di moltiplicazione, ma senza eseguire l'operazione.

Semplifica i fattori primi comuni che compaiono al numeratore e al denominatore della frazione risultante.

Esegue la moltiplicazione dei rimanenti fattori primi del numeratore.

Moltiplica i restanti fattori primi al denominatore.

La frazione risultante non ha più bisogno di essere semplificata, poiché abbiamo già semplificato tutti i fattori primi comuni.

Se la frazione risultante è sopraunità (indipendentemente dal segno, il numeratore è maggiore del denominatore), può essere riscritta come frazione mista, costituita da un intero e una frazione di subunità dello stesso segno.

Un esempio di moltiplicazione di tre frazioni ordinarie, con spiegazioni:

6/90 × 80/24 × 30/75 = ?

Primiamo i numeratori ei denominatori delle frazioni e semplifichiamo le frazioni iniziali.

6/90 = (2 × 3) / (2 × 32 × 5) = ((2 × 3) : (2 × 3)) / ((2 × 32 × 5) : (2 × 3)) = 1/ (3 × 5) = 1/15

80/24 = (24 × 5) / (23 × 3) = ((24 × 5) : (23)) / ((23 × 3) : (23)) = (2 × 5)/3 = 10/ 3

30/75 = (2 × 3 × 5) / (3 × 52) = ((2 × 3 × 5) : (3 × 5)) / ((3 × 52) : (3 × 5)) = 2/ 5

A questo punto si semplificano le frazioni e si scompongono numeratori e denominatori in prodotti di fattori primi:

6/90 × 80/24 × 30/75 = 1/(3 × 5) × (2 × 5)/3 × 2/5

Moltiplichiamo rispettivamente i numeratori e i denominatori delle frazioni, eliminando i fattori primi comuni:

1/(3×5)×(2×5)/3×2/5 =

= (1 × 2 × 5 × 2) / (3 × 5 × 3 × 5)

= (1 × 2 × 2 × 5) / (3 × 3 × 5 × 5)

= (1 × 2 × 2 × 5) / (3 × 3 × 5 × 5)

= (2 × 2) / (3 × 3 × 5)

= 4/45

Frazioni, teoria: numeri razionali

Frazioni e numeri razionali Q

La connessione tra frazioni e numeri razionali Q

Tutte le frazioni 3/4, 6/8, 9/12, ... 27/36, ... ottenute per semplificazione (o amplificazione), sono frazioni equivalenti, cioè rappresentano la stessa quantità, l'unico numero razionale :

3/4 = 3 : 4 = 0,75.

3/4 ha un duplice significato: rappresenta una frazione e un numero razionale, cioè rappresenta tutte le frazioni ottenute da 3/4 per amplificazione, ma allo stesso tempo rappresenta il numero razionale 0,75.

E nell'insieme dei numeri razionali sono contenute anche le frazioni con denominatore 1 e quelle ottenute dalla loro amplificazione; Per esempio.

3/1 = 6/2 = 9/3 = ... = 27/9 = ...

Possono essere sostituiti l'uno con l'altro, essendo equivalenti.

Il numero intero 0 può essere sostituito da un insieme infinito di frazioni aventi il numeratore 0:

0/1 = 0/2 = 0/3 = ... 0/125 = ...

Il denominatore 0 è escluso. Non può esistere tale frazione:

0/0 sau 9/0 sau 200/0...

Un numero razionale non ha predecessori e nessun successore univoco.

Tra due numeri razionali r1 e r2 esiste un insieme infinito di numeri razionali r:

r1 < r < r2 o r1 > r > r2

**Frazioni, teoria: numeri razionali**

Frazioni e numeri razionali Q

La connessione tra frazioni e numeri razionali Q

Tutte le frazioni 3/4, 6/8, 9/12, ... 27/36, ... ottenute per semplificazione (o amplificazione), sono frazioni equivalenti, cioè rappresentano la stessa quantità, l'unico numero razionale :

3/4 = 3 : 4 = 0,75.

3/4 ha un duplice significato: rappresenta una frazione e un numero razionale, cioè rappresenta tutte le frazioni ottenute da 3/4 per amplificazione, ma allo stesso tempo rappresenta il numero razionale 0,75.

E nell'insieme dei numeri razionali sono contenute anche le frazioni con denominatore 1 e quelle ottenute dalla loro amplificazione; Per esempio.

3/1 = 6/2 = 9/3 = ... = 27/9 = ...

Possono essere sostituiti l'uno con l'altro, essendo equivalenti.

Il numero intero 0 può essere sostituito da un insieme infinito di frazioni aventi il numeratore 0:

0/1 = 0/2 = 0/3 = ... 0/125 = ...

Il denominatore 0 è escluso. Non può esistere tale frazione:

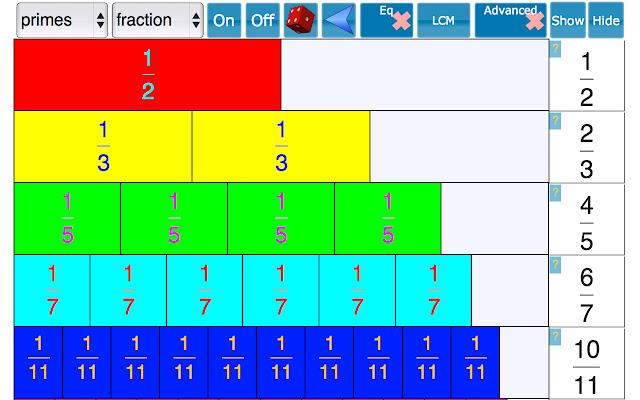
0/0 sau 9/0 sau 200/0...

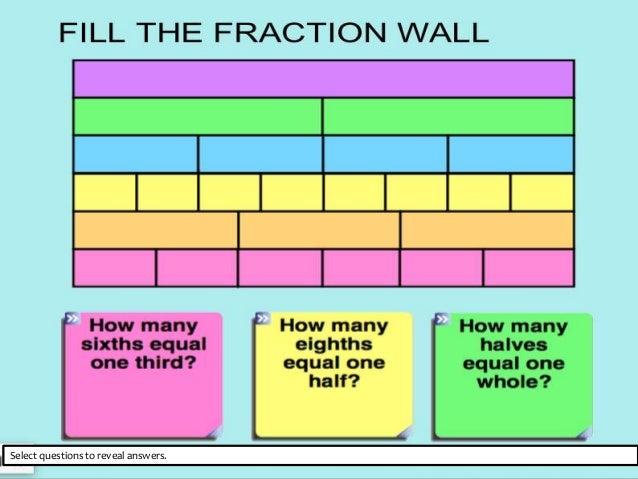
Un numero razionale non ha predecessori e nessun successore univoco.

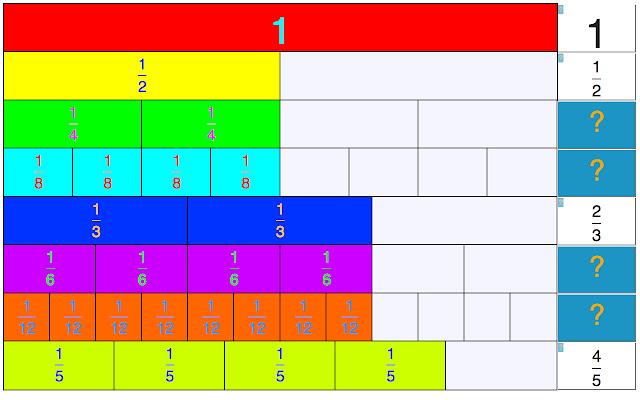
Tra due numeri razionali r1 e r2 esiste un insieme infinito di numeri razionali r:

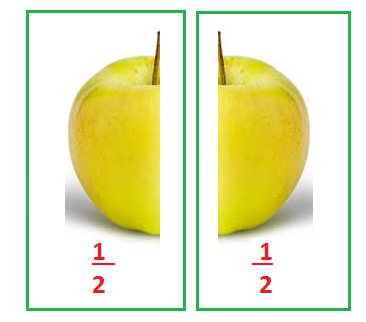
r1 < r < r2 o r1 > r > r2

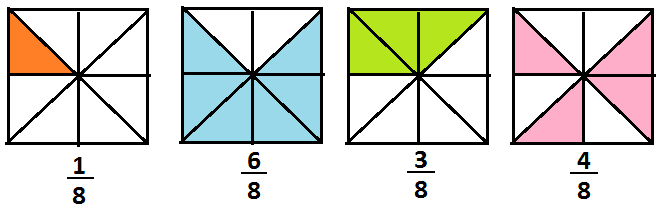
**Frazioni per immagini**



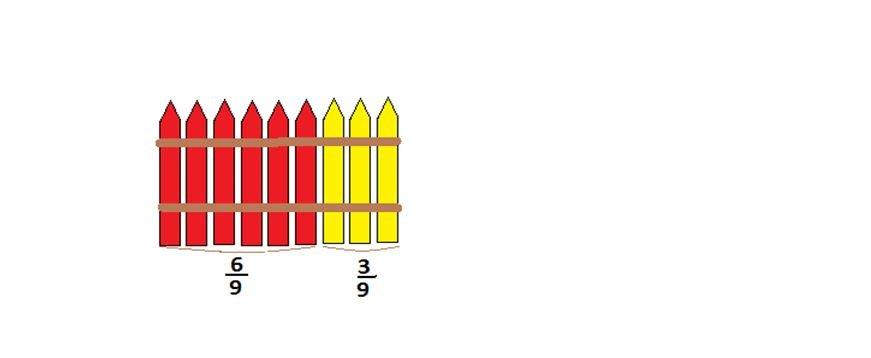






1/2 di una mela è un'unità frazionaria della mela (intera) che è stata divisa in 2 parti uguali.

Due buone amiche, Lara e Alexia, hanno dipinto la staccionata attaccata alla casa delle bambole come segue: 6/9 di colore rosso e 3/9 di colore giallo, come nella seguente rappresentazione:



Notiamo dal disegno che la superficie della recinzione colorata di rosso è più grande della superficie gialla. Possiamo dire che il numero frazionario 6/9 è maggiore di 3/9.

Scriveremo così: 6/9 > 3/9 . In questo caso, abbiamo confrontato parti uguali dello stesso insieme (il recinto).

Successivamente confronterò parti uguali che non appartengono allo stesso insieme. Due fratelli, Vlad e Radu, hanno preparato due pizze identiche, poi si sono seduti a tavola. Ogni pizza è stata tagliata in 8 fette di uguali dimensioni. Ecco quanto ha mangiato ogni ragazzo dopo un quarto d'ora:



Guarda la foto e dì chi sei di meno. Le 3 fette mangiate da Vlad, cioè i 3/8 della pizza, sono meno delle 5 fette, cioè i 5/8 che Raduate.

So 3/8 <5/8. In questo caso sono state confrontate parti uguali di interi identici.

Se gli interi non hanno le stesse dimensioni, non possiamo confrontare le frazioni corrispondenti. Osservalo nella seguente rappresentazione:



Insieme abbiamo scoperto che:

Di due frazioni con lo stesso denominatore, la frazione con il numeratore più grande è maggiore.

Possiamo confrontare due frazioni solo se sono parti uguali dello stesso intero o parti uguali di interi identici.

Rodica aiutava suo nonno di lei a piantare ortaggi nell'orto. Le verdure sono state distribuite secondo il seguente schema:



Notiamo che:

su 2/10 della superficie del giardino hanno piantato fagioli,

pomodoro, sui 4/10 dell'intero giardino,

1/10 della superficie è occupata da peperoni,

su 3/10 dell'area del giardino piantano cavoli.

La superficie maggiore è coltivata a pomodori (4/10), quella minore a peperoni (1/10).

Ecco come ordiniamo in ordine crescente le frazioni corrispondenti alle aree coltivate ad ortaggi:

# Sorgenti

<https://mquest.ro/home/learnunitnew?id=32>

<https://mquest.ro/home/ch?c=6>

<https://www.scoalaintuitext.ro/blog/matematica-clasa-a-iii-a-2/>

**Esercizi e problemi**

**Scrivi, quindi confronta le frazioni rappresentate, usando i segni di relazione (<, >, = ) :**

2. Completa le frazioni in modo che le seguenti equazioni siano vere:

3. Scrivi una frazione minore di e una frazione maggiore di quelle date:

4. Scrivi tutte le frazioni minori o uguali a 5/8.

5.Scrivi le frazioni rappresentate colorando in ordine crescente:

6. Metti le frazioni comprese tra 2/7 e 6/7 in ordine decrescente.

7. Ordina le frazioni con denominatore 8 e numeratore un numero dispari inferiore a 6 in ordine crescente.



