

# LEZIONI DI ARITMETICA

[www.scamat.it/lezioni](http://www.scamat.it/lezioni)

---

## LE FRAZIONI

1. La frazione
  2. Frazione come operatore
  3. Frazioni equivalenti
    1. Trovare una frazione equivalente a una frazione data
    2. Ridurre una frazione ai minimi termini
    3. Calcolare il termine incognito di una frazione equivalente ad una frazione data.
    4. Trasformare due o più frazioni allo stesso denominatore
    5. Confrontare due o più frazioni
  - 4.
- 

### 1. [La frazione](#)

$$\frac{5}{7}$$

numeratore  
denominatore

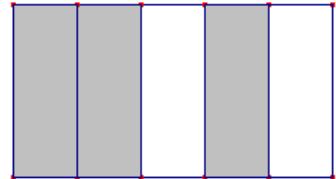
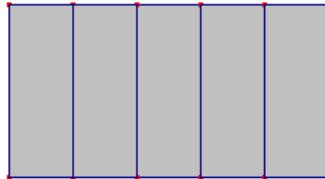
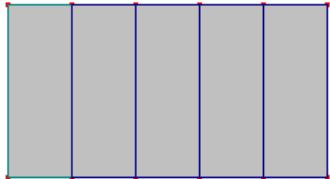
- **Numeratore:** numero delle parti da considerare
- **Denominatore:** numero di parti uguali in cui deve essere diviso l'intero
- **Unità frazionaria:** ognuna delle parti uguali in cui è diviso l'intero ( $\frac{1}{3}, \frac{1}{11}, \dots$ )
- **Frazione propria:** se il numeratore è minore del denominatore; rappresenta una quantità minore dell'intero.  $\frac{3}{5}, \frac{4}{11}, \frac{13}{18}$
- **Frazione impropria:** se il denominatore è maggiore o uguale al denominatore; rappresenta
- **Frazione apparente:** Il numeratore è multiplo del denominatore.  $\frac{35}{5}, \frac{44}{11}, \frac{36}{18}$

N.B. Una frazione impropria è uguale alla somma di un numero intero e una frazione propria

# LEZIONI DI ARITMETICA

[www.scamat.it/lezioni](http://www.scamat.it/lezioni)

$$\frac{13}{5} = \frac{10}{5} + \frac{3}{5} = 2 + \frac{3}{5}$$



## 2. La frazione come operatore

- **Calcolare la frazione di un numero**

E' dato il numero 15. Calcolare i suoi  $\frac{2}{3}$

$$a = 15 \text{ (intero)} \quad f = ? \text{ (frazione)}$$

$$f = \frac{n}{d} a = a : n \times d = 15 : 5 \times 3 = 9$$

### Esercizi

Calcola i  $\frac{3}{5}$  di 20 e i  $\frac{7}{6}$  di 72

$$\frac{3}{5} 20 = 20 : 5 \times 3 = 4 \times 3 = 12$$

$$\frac{7}{6} 72 = 72 : 6 \times 7 = 12 \times 7 = 84$$

- **Data la frazione di un numero, calcolare il numero.**

I  $\frac{3}{5}$  di un numero è 25. Qual è il numero?

$$f = 18 \text{ (frazione)} \quad a = ? \text{ (intero)}$$

$$n = \frac{d}{n} f = f : d \times n = 25 : 5 \times 3 = 15$$

## LEZIONI DI ARITMETICA

[www.scamat.it/lezioni](http://www.scamat.it/lezioni)

### Esercizi

Calcola x:

$$\frac{3}{5} x = 21 \quad x = \frac{5}{3} 21 = 21 : 3 \cdot 5 = 35$$

$$\frac{7}{6} x = 70 \quad x = \frac{6}{7} 70 = 70 : 7 \cdot 6 = 60$$

### Altri Esercizi

$$15 = \frac{x}{5} \quad \text{calcolare } x \quad x = 15 \cdot 5 = 75$$

$$25 = \frac{75}{x} \quad \text{calcolare } x \quad x = 75 : 25 = 3$$

$$32 = \frac{4}{3} x \quad \text{calcolare } x \quad x = 32 : 4 \cdot 3 = 24$$

$$x = \frac{2}{3} 45 \quad \text{calcolare } x \quad x = 45 : 3 \cdot 2 = 30$$

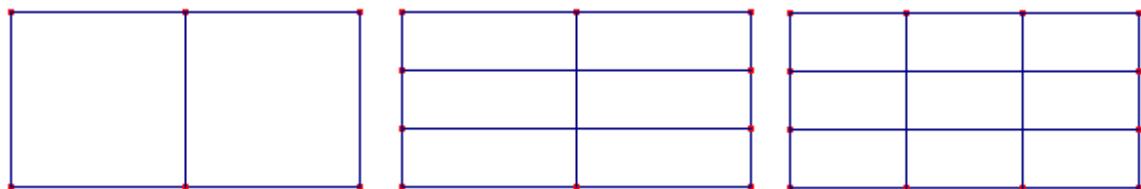
### 3. Frazioni equivalenti

Due frazioni o più frazioni sono equivalenti se rappresentano la stessa quantità.

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{6}$$

$$\frac{9}{18}$$



Le frazioni  $\frac{1}{2}$ ;  $\frac{3}{6}$ ;  $\frac{9}{18}$  rappresentano sempre la stessa superficie del rettangolo, cioè la metà del rettangolo quindi sono equivalenti.

Le frazioni  $\frac{3}{5}$ ;  $\frac{24}{40}$ ;  $\frac{9}{15}$ ; ... sono frazioni equivalenti

## LEZIONI DI ARITMETICA

[www.scamat.it/lezioni](http://www.scamat.it/lezioni)

---

$$\text{infatti } \frac{3}{5} = \frac{24:8}{40:8} = \frac{9:3}{15:3} \quad \text{cioè } \frac{24}{40} = \frac{3 \cdot 8}{5 \cdot 8} \quad \frac{9}{15} = \frac{3 \cdot 3}{5 \cdot 3}$$

### Come trasformare una frazione in una equivalente?

Per trasformare una frazione in un'altra equivalente bisogna moltiplicare o dividere con lo stesso numero il denominatore e il numeratore della frazione data.

### Frazioni ridotte ai minimi termini o irriducibili

Una frazione  $\frac{1}{2}; \frac{3}{5}$ ; è **ridotta ai minimi termini** quando il numeratore e il denominatore sono primi tra loro.

### Come ridurre una frazione ai minimi termini

Per ridurre una frazione ai minimi termini bisogna dividere il numeratore e il denominatore per lo stesso numero fino a quando i due termini non siano primi tra loro.

$$\frac{18}{24} = \frac{18:2}{24:2} = \frac{9:3}{12:3} = \frac{3}{4}$$

### Calcolare il termine incognito di una frazione equivalente

- La prima frazione è irriducibile

$$\frac{3}{5} = \frac{x}{20} \quad \Rightarrow \quad x = 3 \cdot 20 : 5 = 12 \quad (\text{moltiplicare i due termini in diagonale})$$

$$\frac{7}{4} = \frac{28}{x} \quad \Rightarrow \quad x = 4 \cdot 28 : 7 = 16 \quad (\text{moltiplicare i due termini in diagonale})$$

- La prima frazione è riducibile

Ridurre la prima frazione ai minimi termini e applicare il procedimento precedente

$$\frac{12}{8} = \frac{x}{20} \quad \Rightarrow \quad \frac{3}{2} = \frac{x}{20} \quad \Rightarrow \quad x = 3 \cdot 20 : 2 = 30$$

$$\frac{27}{12} = \frac{18}{x} \quad \Rightarrow \quad \frac{9}{4} = \frac{18}{x} \quad \Rightarrow \quad x = 4 \cdot 18 : 9 = 8$$

## LEZIONI DI ARITMETICA

[www.scamat.it/lezioni](http://www.scamat.it/lezioni)

N.B. Da questo momento prima di ogni tipo di calcolo con le frazioni bisogna sempre ridurre ai minimi termini prima le frazioni date.

Calcola x:

$$\frac{30}{24} x = 25 \quad \Rightarrow \quad \frac{5}{4} x = 25 \quad \Rightarrow \quad x = 25 : 5 \cdot 4 = 20$$

$$x = \frac{12}{15} \cdot 45 \quad \Rightarrow \quad x = \frac{4}{5} \cdot 45 \quad \Rightarrow \quad x = 45 : 5 \cdot 4 = 60$$

### 4. Trasformare due o più frazioni in frazioni equivalenti aventi lo stesso denominatore (m.c.d.)

Trasformare le frazioni  $\frac{2}{5}$ ;  $\frac{3}{4}$ ;  $\frac{7}{3}$ ;

Date le seguenti frazioni irriducibili  $\frac{2}{5}$ ;  $\frac{3}{4}$ ;  $\frac{7}{3}$ ; trasformale in frazioni equivalenti con lo stesso denominatore

- Calcolare il minimo comune multiplo dei denominatori (m.c.d.) che è

$$\text{m.c.d.}(5, 4, 3) = 60$$

- Trovare le tre frazioni equivalenti a quelle date con denominatore 60.

$$\frac{2}{5}; \quad \frac{3}{4}; \quad \frac{7}{3} \quad \Rightarrow \quad \frac{24}{60}; \quad \frac{45}{60}; \quad \frac{210}{60};$$

$$24 = 60 : 5 \cdot 2$$

$$45 = 60 : 4 \cdot 3$$

$$210 = 60 : 3 \cdot 7$$

**Conclusione-** Le tre frazioni  $\frac{2}{5}$ ;  $\frac{3}{4}$ ;  $\frac{7}{3}$ ; sono equivalenti rispettivamente alle frazioni  $\frac{24}{60}$ ;  $\frac{45}{60}$ ;  $\frac{210}{60}$ ;

**N.B.** Se una o più frazioni è riducibile ai minimi termini prima di procedere bisogna ridurre le frazioni date.

## LEZIONI DI ARITMETICA

[www.scamat.it/lezioni](http://www.scamat.it/lezioni)

---

Questo procedimento ti servirà nei seguenti casi:

- Confronto di frazioni
- Somma di frazioni
- Differenza di frazioni

### ESERCIZIO

*Immagina di avere l'avanzo di due torte uguali, ma di gusto diverso; una parte avanzata è due terzi e l'altra parte avanzata è i tre quarti. Come fai a distribuire i due avanzi a degli amici in modo che ciascuno abbia una o più parti di uguale grandezza?*

*Risposta*

- Trasformi  $\frac{2}{3}$  e  $\frac{3}{4}$  in frazioni equivalenti aventi lo stesso denominatore (m.c.d) uguale 12
- Le due frazioni saranno  $\frac{8}{12}$  e  $\frac{9}{12}$
- Così hai diviso i due avanzi in parti uguali a 1/12 per un totale di 17 fette, ciascuna 1/12 della torta iniziale.

### 5. Confrontare due o più frazioni

Confrontare due o più frazioni significa stabilire quale è la minore o la maggiore.

#### 1° CASO – FRAZIONI PROPRIE E IMPROPRIE

Fra due frazioni, una propria e l'altra impropria, è maggiore quella impropria

$$\frac{3}{4} < \frac{7}{3}$$

#### 2° CASO – FRAZIONI CON LO STESSO DENOMINATORE

Fra due frazioni, aventi lo stesso denominatore, è maggiore quella con numeratore maggiore

$$\frac{11}{14} > \frac{9}{14}$$

#### 3° CASO – FRAZIONI CON LO STESSO NUMERATORE

Fra due frazioni, aventi lo stesso numeratore, è maggiore quella con denominatore minore

## LEZIONI DI ARITMETICA

[www.scamat.it/lezioni](http://www.scamat.it/lezioni)

---

$$\frac{12}{5} > \frac{12}{7}$$

### 4° CASO – FRAZIONI QUALSIASI

#### 1° ESEMPIO

$\frac{2}{5}; \quad \frac{7}{3}; \quad \frac{3}{4}$ ; trasformare allo stesso denominatore (m.c.d.) cioè  
 $\frac{24}{60} \quad \frac{210}{60}; \quad \frac{45}{60}$ ; e quindi  $\frac{24}{60} < \frac{45}{60} < \frac{210}{60}$  cioè  $\frac{2}{5} < \frac{3}{4} < \frac{7}{3}$

#### 2° ESEMPIO

$\frac{14}{40}, \frac{15}{45}, \frac{7}{8}$ ; ridurre ai minimi termini cioè  $\frac{7}{20}, \frac{1}{3}, \frac{7}{8}$ ;

trasformare allo stesso denominatore (m.c.d.) cioè

$\frac{42}{120}, \frac{40}{120}, \frac{105}{120}$ ; e quindi  $\frac{42}{120}, \frac{40}{120}, \frac{105}{120}$ ; cioè  $\frac{15}{45} < \frac{14}{40} < \frac{7}{8}$ ;

## LEZIONI DI ARITMETICA

[www.scamat.it/lezioni](http://www.scamat.it/lezioni)

---

### LE OPERAZIONI CON LE FRAZIONI

5. Somma e differenza di frazioni con lo stesso denominatore
  6. Somma e differenza di due o più frazioni qualsiasi
  7. Numeri misti
  8. Frazioni complementari
  9. Prodotto di due o più frazioni irriducibili
  10. Prodotto di due o più frazioni riducibili
  11. Frazioni reciproche
  12. Quoziente di due o più frazioni
  13. Potenza di frazione
  14. Frazione di frazioni
- 

#### 1. Somma o differenza di frazioni aventi lo stesso denominatore

$$\frac{3}{4} + \frac{7}{4} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2}$$

$$\frac{7}{4} - \frac{3}{4} = \frac{4}{4} = 1$$

Procedimento

- Sommare o sottrarre i numeratori
- Ridurre ai minimi termini il risultato quando è possibile

#### 2. Somma o differenza di due o più frazioni qualsiasi

$$\frac{3}{5} + \frac{5}{4} + \frac{12}{9} = \frac{3}{5} + \frac{5}{4} + \frac{4}{3} = \frac{(36+75+80)}{60} = \frac{191}{60}$$

- Ridurre ai minimi termini le frazioni riducibili
- Calcolare il mcd (5; 4; 3) = 60
- Scrivere il denominatore 60 una sola volta e calcolare i tre numeratori

$$36 = 60 : 5 \times 3$$

$$75 = 60 : 4 \times 5$$

$$80 = 60 : 3 \times 4$$

- Sommare i tre numeratori e ridurre il risultato ai minimi termini se è possibile

$$\frac{13}{5} - \frac{5}{4} - \frac{12}{9} = \frac{13}{5} - \frac{5}{4} - \frac{4}{3} = \frac{156 - 75 - 80}{60} = \frac{1}{60}$$

## LEZIONI DI ARITMETICA

[www.scamat.it/lezioni](http://www.scamat.it/lezioni)

### 3. Numeri misti

Il numero misto è la somma fra un intero e una frazione propria.

$$3 + \frac{5}{4}$$
 È un numero misto.

Per calcolare la somma fra l'intero e la frazione si procede nel seguente modo:

$$3 + \frac{5}{4} = \frac{(4 \times 3 + 5)}{4} = \frac{17}{4}$$

N.B. Lo stesso procedimento si adotta nei seguenti casi:

- per la somma fra un intero e una frazione impropria

non è un numero misto perché la frazione è impropria, ma si esegue

$$5 + \frac{15}{4} = \frac{(4 \times 5 + 15)}{4} = \frac{35}{4}$$

- per la differenza fra un intero e una frazione

$$5 - \frac{15}{4} = \frac{(4 \times 5 - 15)}{4} = \frac{5}{4}$$

- per la differenza tra una frazione e un intero

$$\frac{15}{4} - 3 = \frac{15 - 3 \times 4}{4} = \frac{3}{4}$$

### 4. Frazioni complementari

Due frazioni sono complementari se la loro somma è 1

$$\frac{4}{7} \text{ e } \frac{3}{7} \text{ sono complementari e la loro somma è } \frac{4}{7} + \frac{3}{7} = 1$$

## LEZIONI DI ARITMETICA

[www.scamat.it/lezioni](http://www.scamat.it/lezioni)

---

### 5. Prodotto di due o più frazioni irriducibili

$$\frac{7}{4} \times \frac{3}{5} = \frac{(7 \times 3)}{(4 \times 5)} = \frac{21}{20}$$

Procedimento

- Moltiplicare i numeratori fra loro
- Moltiplicare i denominatori fra loro

### 6. Prodotto di due o più frazioni riducibili

$$\frac{25}{40} \times \frac{20}{12} \times \frac{12}{45} = \quad \text{Ridurre ai minimi termini le frazioni riducibili}$$

$$\frac{5}{8} \times \frac{5}{3} \times \frac{4}{15} = \quad \text{Ridurre ancora in diagonale 4 con 8 e 5 con 15}$$

$$\frac{5}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{(5 \times 1 \times 1)}{(2 \times 3 \times 3)} = \frac{5}{18}. \quad \text{Moltiplicare i numeratori fra loro e i denominatori fra loro}$$

### 7. Frazioni reciproche

Due frazioni sono reciproche se il loro prodotto è 1

$$\frac{7}{4} \times \frac{4}{7} \quad \text{sono reciproche e il loro prodotto è} \quad \frac{7}{4} \times \frac{4}{7} = 1$$

### 8. Quoziente di due o più frazioni

$$\frac{7}{4} : \frac{3}{5} =$$

Il quoziente di due frazioni è uguale al prodotto della prima frazione per la reciproca (inversa) della seconda.

$$\frac{7}{4} \times \frac{5}{3} = \frac{35}{12}.$$

## LEZIONI DI ARITMETICA

[www.scamat.it/lezioni](http://www.scamat.it/lezioni)

---

$$\frac{25}{40} \cdot \frac{20}{12} \cdot \frac{12}{9} = \quad \text{Moltiplica la prima frazione per l'inversa della seconda e l'inversa della terza frazione}$$

$$\frac{25}{40} \times \frac{12}{20} \times \frac{9}{12} = \quad \text{Semplifica sia in verticale sia in diagonale}$$

$$\frac{5}{8} \times \frac{3}{5} \times \frac{3}{4} = \quad \text{Riduci ancora in diagonale 5 con 5}$$

$$\frac{1}{8} \times \frac{3}{1} \times \frac{1}{4} = \frac{(1 \times 3 \times 1)}{(8 \times 1 \times 1)} = \frac{3}{8}. \quad \text{Moltiplica i numeratori fra loro e i denominatori fra loro}$$

### 9. Potenze di frazioni

$$\left(\frac{5}{8}\right)^2 = \left(\frac{5 \times 5}{8 \times 8}\right) = \frac{25}{64}. \quad \text{Eleva per lo stesso esponente sia il numeratore sia il denominatore}$$

$$\frac{5^2}{8} = \frac{5 \times 5}{8} = \frac{25}{8}. \quad \frac{5}{2^3} = \frac{5}{2 \times 2 \times 2} = \frac{5}{8}.$$

Solo il primo caso rappresenta la potenza di una frazione.

### 10. Frazione di frazioni

$$\frac{\frac{3}{5}}{\frac{5}{6}} = \frac{3}{5} \times \frac{6}{5} = \frac{18}{25} \quad \text{La frazione di due frazioni è uguale al prodotto fra la prima e l'inversa della seconda.}$$

$$\frac{\frac{12}{5}}{\frac{4}{15}} = \frac{12}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{5} \quad \frac{\frac{22}{4}}{\frac{15}{16}} = 22 \times \frac{15}{4} = \frac{165}{2}$$

# LEZIONI DI ARITMETICA

[www.scamat.it/lezioni](http://www.scamat.it/lezioni)

## LE FRAZIONI E I NUMERI DECIMALI

1. Frazioni decimali
2. Frazioni ordinarie
3. Numeri decimali e loro frazioni generatrici

### 1. Frazioni decimali

$$\frac{7}{10} \qquad \qquad \frac{11}{1000} \qquad \frac{7}{100}$$

Una frazione avente il denominatore 10, 100, 1000 ... è detta frazione decimale

Ogni frazione decimale è uguale a un numero decimale limitato

$$\frac{7}{10} = 0,7 \qquad \frac{11}{1000} = 0,011 \qquad \frac{11}{100} = 0,11$$

### 2. Frazioni ordinarie

$$\frac{3}{5} \qquad \frac{11}{15} \qquad \frac{31}{20} \qquad \frac{13}{21} \qquad \frac{3}{125} \qquad \frac{7}{45} \qquad \frac{3}{40}$$

Una frazione ridotta ai minimi termini è detta frazione ordinaria se non è frazione decimale.

Le frazioni ordinarie si dividono in tre gruppi:

- Frazioni generatrici di numeri decimali limitati
- Frazioni generatrici di numeri decimali periodici semplici
- Frazioni generatrici di numeri decimali periodici misti.

#### a) Frazioni generatrici di numeri decimali limitati

$$\frac{3}{5} \qquad \frac{31}{20} \qquad \frac{3}{125} \qquad \frac{3}{40}$$

Una frazione irriducibile è generatrice di un numero decimale limitato quando il suo denominatore scomposto in fattori primi contiene fattori 2 e/o 5

## LEZIONI DI ARITMETICA

[www.scamat.it/lezioni](http://www.scamat.it/lezioni)

$$5=5$$

$$20=2 \times 2 \times 5$$

$$125=5 \times 5 \times 5$$

$$40=2 \times 2 \times 2 \times 5$$

### b) Frazioni generatrici di numeri decimali periodici semplici

$$\frac{3}{77} \quad \frac{31}{21} \quad \frac{3}{121} \quad \frac{3}{91}$$

Una frazione irriducibile è generatrice di un numero decimale periodico semplice quando il suo denominatore scomposto in fattori primi non contiene fattori 2 e/o 5

$$77=7 \times 11$$

$$21=3 \times 7$$

$$121=11 \times 11$$

$$91=7 \times 13$$

### c) Frazioni generatrici di numeri decimali periodici misti

$$\frac{3}{14} \quad \frac{31}{105} \quad \frac{3}{110} \quad \frac{3}{140}$$

Una frazione irriducibile è generatrice di un numero decimale periodico misto quando il suo denominatore scomposto in fattori primi contiene fattori 2 e/o 5 e altri fattori

$$14=7 \times 2$$

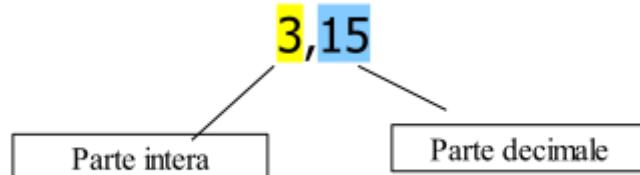
$$105=3 \times 5 \times 7$$

$$110=2 \times 5 \times 11$$

$$140=2 \times 2 \times 5 \times 7$$

## 3. Numeri decimali e loro frazioni generatrici.

### a) Numero decimale limitato



**3,15** si legge "3 e 15 centesimi" oppure "315 centesimi"  
**0,124** si legge "0 e 124 millesimi" oppure "124 millesimi"

## LEZIONI DI ARITMETICA

[www.scamat.it/lezioni](http://www.scamat.it/lezioni)

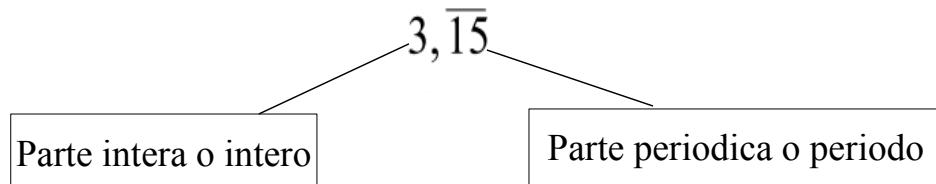
- Dal numero decimale limitato alla sua frazione generatrice

$$3,15 = \frac{315}{100} = \frac{63}{20}$$

$$0,124 = \frac{124}{1000} = \frac{31}{250}$$

La frazione generatrice di un numero decimale limitato ha come numeratore il numero senza virgola e come denominatore l'1 seguito da tanti zeri quanti sono le cifre decimali.

- b) Numero decimale periodico semplice



$3,1\overline{5} = 3,151515\dots$  e si legge 3 virgola 15 periodico

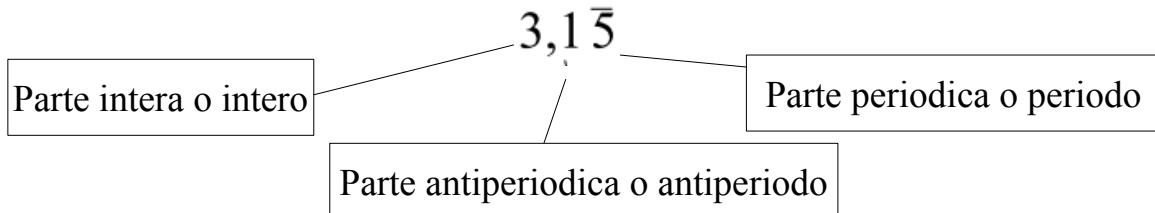
- Dal numero decimale periodico semplice alla sua frazione generatrice

$$3,1\overline{5} = \frac{315 - 3}{99} = \frac{312}{99} = \frac{104}{33}$$

$$0,\overline{126} = \frac{126 - 0}{999} = \frac{126}{999} = \frac{14}{111}$$

La frazione generatrice di un numero decimale periodico semplice ha come numeratore la differenza fra il numero senza virgola e la parte non periodica (*l'intero*) e come denominatore un numero formato da tanti nove quanti sono le cifre periodiche.

- c) Numero decimale periodico misto



$3,1\overline{5} = 3,155555\dots$  e si legge 3 virgola 1 e 5 periodico

## LEZIONI DI ARITMETICA

[www.scamat.it/lezioni](http://www.scamat.it/lezioni)

- Dal numero decimale periodico misto alla sua frazione generatrice

$$3,1\overline{15} = \frac{3115 - 31}{990} = \frac{3084}{990} = \frac{514}{165}$$

$$7,01\overline{027} = \frac{701027 - 701}{99900} = \frac{700326}{99900} = \frac{12969}{1850}$$

La frazione generatrice di un numero decimale periodico misto ha come numeratore la differenza fra il numero senza virgola e la parte non periodica (*intero e antiperiodo*) e come denominatore un numero formato da tanti nove quanti sono le cifre periodiche e tanti zeri quante le cifre antiperiodiche.

### CURIOSITA'

$$1,\overline{9} = 2 \text{ perché è } \frac{19 - 1}{9} = \frac{18}{9}$$

$$1,2\overline{9} = 1,30 \text{ perché è } \frac{129 - 12}{90} = \frac{117}{90} = \frac{13}{10}$$

ciò dimostra che se la parte periodica è 9 il numero viene arrotondato per eccesso, cioè la cifra

precedente a quella periodica viene aumentata di una unità e il nove diventa 0

$$1,5 = 1,5\overline{0}$$

quindi ogni numero decimale limitato può essere trasformato in un periodico misto

## LEZIONI DI ARITMETICA

[www.scamat.it/lezioni](http://www.scamat.it/lezioni)

### PROBLEMI CON LE FRAZIONI

1. Problema diretto: dato un numero calcolare una sua frazione
2. Problema inverso: data la frazione di un numero calcolare il numero
3. Data la somma di due numeri di cui uno è frazione dell'altro, calcolare i due numeri
4. Data la differenza di due numeri di cui uno è frazione dell'altro, calcolare i due numeri
5. Dato il prodotto di due numeri di cui uno è frazione dell'altro, calcolare i due numeri

### PROBLEMI CON LE FRAZIONI

**1° TIPO.** Dato un numero, calcolare una sua frazione.

#### DATI

$a$ = numero dato

$$b = \frac{n}{d} a$$

#### PROCEDIMENTO

$$b = \frac{n}{d} a = a : d \times n$$

#### CALCOLARE

$b$ =? *frazione del numero dato*

#### Esempio

In una scuola di 308 studenti i  $\frac{10}{11}$  aderiscono ad una gita. Qual è il numero dei partecipanti?

#### DATI

$a$ = 308 (intero)

$$b = \frac{10}{11} a \text{ (frazione)}$$

#### CALCOLARE

$b$ =? *(alunni partecipanti alla gita)*

#### PROCEDIMENTO

$$b = \frac{10}{11} a = \frac{10}{11} 308 = 308 : 11 \times 10 = 280$$

## LEZIONI DI ARITMETICA

[www.scamat.it/lezioni](http://www.scamat.it/lezioni)

**2° TIPO.** Data la frazione di un numero, calcolare il numero

### DATI

$b =$  frazione di un numero

$$b = \frac{n}{d} a$$

### PROCEDIMENTO

$$a = \frac{d}{n} b = b : n \times d$$

### CALCOLARE

$a = ?$  (intero) numero da calcolare

#### Esempio

Una funivia si ferma dopo i  $\frac{3}{14}$  del percorso, cioè 600 metri dalla partenza.

Quanto è lungo tutto il percorso?

#### DATI

$b = 600$  m (frazione del percorso totale)

$$600 = \frac{3}{14} a \text{ (frazione)}$$

#### CALCOLARE

$a = ?$  (Intero percorso)

### PROCEDIMENTO

$$a = \frac{14}{3} b = \frac{14}{3} 600 = 600 : 3 \times 14 = 2800 \text{ m}$$

**3° TIPO.** Data la somma di due numeri, di cui uno è frazione dell'altro, calcolare i due numeri

### DATI

$$s = a + b$$

$$b = \frac{n}{d} a$$

### CALCOLARE

$a$  ? (Intero)

$b$  ? (frazione)

### PROCEDIMENTO

$$a = s : (n+d) \times d$$
$$b = s : (n+d) \times a$$

#### Esempio

Due pescatori hanno preso in tutto 32 pesci. Il primo ne ha preso i  $\frac{9}{7}$  del secondo.

Quanti pesci ha preso ciascuno?

#### DATI

$$s = a + b = 32 \text{ (totale pesci)}$$

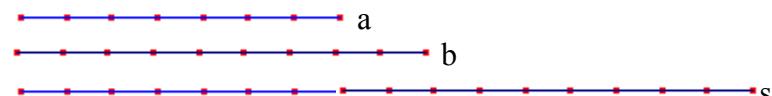
$$b = \frac{9}{7} a \text{ (frazione di } a)$$

#### CALCOLARE

$a = ?$  (Intero)

$b = ?$  (frazione di  $a$ )

### PROCEDIMENTO



$$a = s : (n+d) \times d = 32 : (7+9) \times 7 = 32 : 16 \times 7 = 14$$
$$b = s : (n+d) \times a = 32 : (7+9) \times 9 = 32 : 16 \times 9 = 18$$

## LEZIONI DI ARITMETICA

[www.scamat.it/lezioni](http://www.scamat.it/lezioni)

**4° TIPO.** Data la differenza di due numeri, di cui uno è frazione dell'altro, calcolare i due numeri

### DATI

$$q = a - b$$

$$b = \frac{n}{d}a$$

### PROCEDIMENTO

se  $n > d$  cioè  $b > a$

$$\begin{aligned} a &= q : (n-d) \times d \\ b &= q : (n-d) \times a \end{aligned}$$

se  $n < d$  cioè  $b < a$

$$\begin{aligned} a &= q : (d-n) \times d \\ b &= q : (d-n) \times a \end{aligned}$$

### CALCOLARE

$a$  ? (*Intero*)

$b$ ? (*frazione*)

Esempio

La differenza di due numeri è 55. Un numero è due terzi dell'altro. Calcola i due numeri.

### DATI

$q = a - b = 55$  (*differenza*)

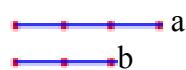
$$a = \frac{2}{3}b \quad (\text{frazione})$$

### CALCOLARE

$a = ?$  (*Intero*)

$b = ?$  (*frazione di a*)

### PROCEDIMENTO



$$\begin{aligned} a &= q : (3-2) \times 2 = 55 : 1 \times 2 = 110 \\ b &= q : (3-2) \times 3 = 55 : 1 \times 3 = 165 \end{aligned}$$

## LEZIONI DI ARITMETICA

[www.scamat.it/lezioni](http://www.scamat.it/lezioni)

5° TIPO. Data il prodotto di due numeri, di cui uno è frazione dell'altro, calcolare i due numeri

### DATI

$$p = axb$$

$$b = \frac{n}{d}a$$

### CALCOLARE

a ? (*Intero*)

b? (*frazione*)

$$\boxed{a = p : (nxd) \times d}$$
$$b = p : (nxd) \times a$$

### Esempio

L'area di un rettangolo è  $252 \text{ cm}^2$ . La base è i  $\frac{9}{7}$  dell'altezza. Calcola la lunghezza dei lati.

### DATI

$$A = bxh = 252 \text{ cm}^2$$

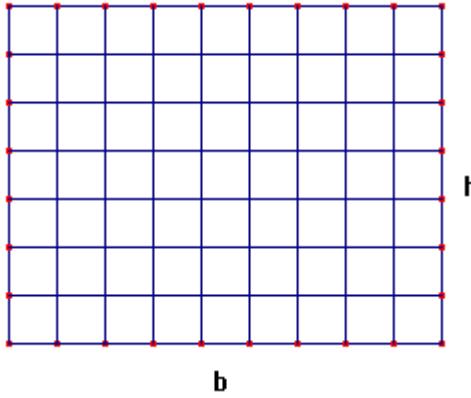
$$b = \frac{9}{7}h \text{ (*frazione*)}$$

### CALCOLARE

$h = ?$  (*Intero*)

$b = ?$  (*frazione di a*)

### PROCEDIMENTO



$$h = \sqrt{A : (nxd)} \times d = \sqrt{252 : (7 \times 9)} \times 7 = \sqrt{252 : 63} \times 7 = 14 \text{ cm}$$

$$b = \sqrt{A : (nxd)} \times n = \sqrt{252 : (7 \times 9)} \times 9 = \sqrt{252 : 63} \times 9 = 18 \text{ cm}$$