

7. Problemi con le frazioni

48 atleti partecipano a una gara podistica. $\frac{3}{8}$ sono donne. Quante sono?

Dati

$a = 48$ partecipanti alla gara

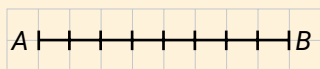
$b = \frac{3}{8}$ di a

Incognita

$b = n^\circ$ donne

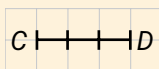


Rappresentazione grafica



$a = 48$

a



$b = \frac{3}{8}$ di a

b

Svolgimento

Dobbiamo calcolare $\frac{3}{8}$ di 48.

$48 : 8 = 6$ che corrisponde a $\frac{1}{8}$ degli atleti

$b = 6 \times 3 = 18$ che corrisponde a $\frac{3}{8}$, cioè al numero delle donne

ATTENZIONE

In modo abbreviato si scrive:

$$b = \frac{3}{8} \times 48 = 18 \text{ (n}^\circ \text{ donne)}$$

Per calcolare il valore p della parte frazionaria $\frac{m}{n}$ di un numero o di una grandezza a si moltiplica il numero o la grandezza per la frazione $\frac{m}{n}$: $p = \frac{m}{n} \times a$

In una classe sono assenti 6 alunni cioè $\frac{2}{9}$ del totale. Quanti sono gli alunni che dovrebbero essere presenti nella classe?

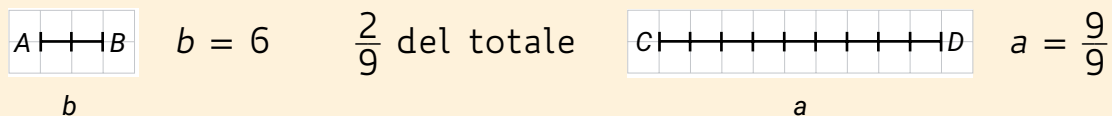
Dati

$b = 6$ n° alunni assenti corrispondenti
a $\frac{2}{9}$ del totale

Incognita

$a = n^\circ$ totale alunni

Rappresentazione grafica



Svolgimento

Dobbiamo calcolare il valore dell'intero, cioè $\frac{9}{9}$.

$$6 : 2 = 3 \quad \text{n}^\circ \text{ alunni corrispondente a } \frac{1}{9} \text{ del totale}$$

$$a = 3 \times 9 = 27 \quad \text{n}^\circ \text{ totale alunni}$$

ATTENZIONE

In modo abbreviato si scrive:

$$a = 6 : \frac{2}{9} = 3 \cancel{6} \times \frac{9}{2_1} = 27$$

Per calcolare un numero o una grandezza a quando si conosce il valore p di una sua parte frazionaria $\frac{m}{n}$ si divide il valore p di tale parte per la frazione $\frac{m}{n}$: $a = p : \frac{m}{n}$

Davide e Jasmine amano ascoltare musica e hanno complessivamente 45 CD di cantanti o gruppi musicali. Davide ne possiede i $\frac{4}{5}$ di quelli di Jasmine. Quanti CD ha ciascuno di loro?

Dati

$$a + b = 45$$

$$b = \frac{4}{5} \times a$$

Se b è $\frac{4}{5}$ di a allora a è l'intero cioè $\frac{5}{5}$.

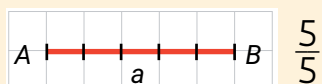
Incognite

$a = n^\circ$ CD di Jasmine

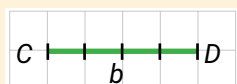
$b = n^\circ$ CD di Davide



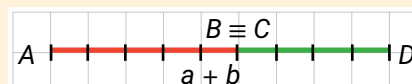
Rappresentazione grafica



$\frac{5}{5}$



$\frac{4}{5}$



$\frac{9}{5}$

Svolgimento

$$\frac{4}{5} + \frac{5}{5} = \frac{9}{5} \quad \text{valore in frazione di } a + b$$

$$45 : 9 = 5 \quad \text{valore di } \frac{1}{5} \text{ di } a \text{ e di } \frac{1}{4} \text{ di } b$$

$$a = 5 \times 5 = 25 \quad n^\circ \text{ CD di Jasmine}$$

$$b = 5 \times 4 = 20 \quad n^\circ \text{ CD di Davide}$$

Per calcolare due numeri o due grandezze di cui si conosce la somma e sapendo che uno è una frazione dell'altro, si divide tale somma per la somma del numeratore e del denominatore e si moltiplica il quoziente ottenuto rispettivamente per il numeratore e per il denominatore.

In un negozio di bigiotteria la differenza di prezzo tra una collana e un braccialetto è di 24 euro.

Se il prezzo del braccialetto è $\frac{2}{5}$ di quello della collana, quanto costa ciascuno dei due oggetti?

Dati

$$a - b = 24 \text{ euro}$$

$$b = \frac{2}{5} \times a$$

Se b è $\frac{2}{5}$ di a allora a è l'intero cioè $\frac{5}{5}$.

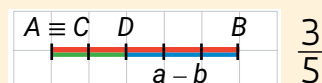
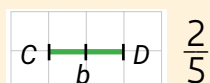
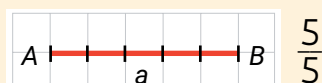
Incognite

a = costo collana

b = costo braccialetto



Rappresentazione grafica



Svolgimento

La differenza $a - b$ è rappresentata dalle 3 parti colorate in blu del segmento DB, ciascuna delle quali è uguale a $\frac{1}{5}$ di AB.

$$\frac{5}{5} - \frac{2}{5} = \frac{3}{5} \quad \text{valore in frazione di } a - b$$

$$24 : 3 = 8 \text{ euro} \quad \text{valore di } \frac{1}{5} \text{ di } a \text{ e di } \frac{1}{2} \text{ di } b$$

$$a = 8 \times 5 = 40 \text{ euro} \quad \text{costo collana}$$

$$b = 8 \times 2 = 16 \text{ euro} \quad \text{costo braccialetto}$$

Per calcolare due numeri o due grandezze di cui si conosce la differenza e sapendo che uno è una frazione dell'altro, si divide tale differenza per la differenza tra il denominatore e il numeratore e si moltiplica il quoziente ottenuto rispettivamente per il numeratore e per il denominatore.