

II lezioni di matematica → classe 4

Le frazioni equivalenti

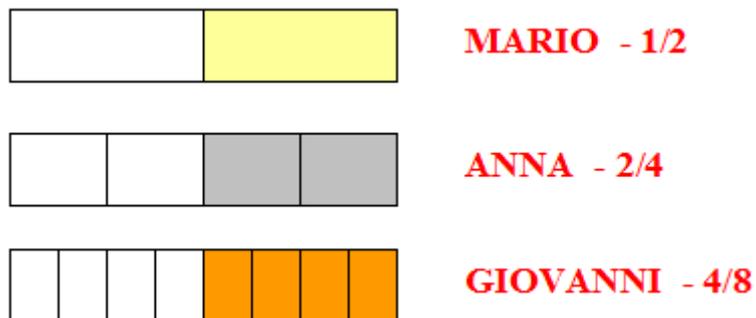
Immaginiamo di avere 3 tavolette di cioccolata identiche l'una all'altra per peso e dimensioni.

Mario mangia $\frac{1}{2}$ della sua tavoletta.

Anna mangia $\frac{2}{4}$ della sua tavoletta.

Giovanni mangia $\frac{4}{8}$ della sua tavoletta.

Osserviamo l'immagine:



Come è evidente, Mario, Anna e Giovanni hanno mangiato la stessa quantità di cioccolata.

Quindi, le frazioni

$$\frac{1}{2}, \frac{2}{4}, \frac{4}{8}$$

seppure scritte in maniera diversa, hanno lo **STESSO VALORE**. Esse si dicono **FRAZIONI EQUIVALENTI**.

Quindi possiamo scrivere.

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$$

Quindi, generalizzando, possiamo dire che due o più **FRAZIONI** sono **EQUIVALENTI** tra loro quando, *pur essendo scritte in modo diverso*, **rappresentano lo STESSO VALORE**.

Se osserviamo le frazioni scritte sopra notiamo che la frazione **2/4** si ottiene dalla frazione **1/2** **moltiplicando numeratore e denominatore** per il numero **2**. Infatti:

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}$$

Allo stesso modo possiamo ottenere la frazione **4/8** dalla frazione **1/2** **moltiplicando numeratore e denominatore** per il numero **4**. Infatti:

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 4}{2 \times 4} = \frac{4}{8}$$

Notiamo anche che possiamo ottenere la frazione **2/4** dalla frazione **4/8** **dividendo numeratore e denominatore** per il numero **2**. Infatti:

$$\frac{4}{8} = \frac{4 : 2}{8 : 2} = \frac{2}{4}$$

Generalizzando possiamo affermare che se **MOLTIPLICHIAMO** o **DIVIDIAMO** (*laddove è possibile*), i **due TERMINI** di una frazione per **UNO STESSO NUMERO** *diverso da zero*, otteniamo una **FRAZIONE EQUIVALENTE** a quella data.

Quindi, partendo da una frazione, ad esempio **3/4**, e applicando la regola appena vista, possiamo ottenere una infinità di **frazioni equivalenti**.

Esempio:

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 2}{4 \times 2} = \frac{6}{8}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 4}{4 \times 4} = \frac{12}{16}$$

ecc...

Quindi:

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12} = \frac{12}{16} = \dots$$

Allo stesso modo, partendo da una frazione, ad esempio **12/24**, e dividendo numeratore e denominatore per un divisore comune possiamo ottenere delle **frazioni equivalenti** a quella data.

Esempio:

$$\frac{12}{24} = \frac{12:2}{24:2} = \frac{6}{12}$$

$$\frac{12}{24} = \frac{12:3}{24:3} = \frac{4}{8}$$

$$\frac{12}{24} = \frac{12:4}{24:4} = \frac{3}{6}$$

ecc..

.

Quindi:

$$\frac{12}{24} = \frac{6}{12} = \frac{4}{8} = \frac{3}{6}$$

Notiamo anche che, se il **NUMERATORE** di una frazione è **DIVISIBILE** per il suo **DENOMINATORE**, la frazione è **UGUALE** al **NUMERO INTERO** che si ottiene **DIVIDENDO il NUMERATORE per il DENOMINATORE**.

Esercizio a pag. 152 n°2 pag. 153 es. lettera B <https://youtu.be/2KDyVIf1F7g>

