

Dalle frazioni ai numeri razionali: attività

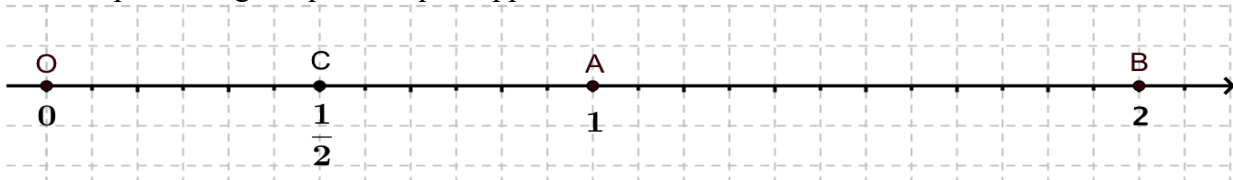
I. Perché si passa dalle frazioni ai numeri razionali?

1. Perché è necessario introdurre le frazioni?

2. Sono date le seguenti frazioni.

$$\frac{1}{2}, \frac{2}{4}, \frac{6}{12}, \frac{1}{3}, \frac{1}{6}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{3}{2}, \frac{4}{3}, \frac{5}{3}, \frac{7}{4}$$

a. Completa la figura qui sotto per rappresentare sulla retta le frazioni date.



b. Completa le seguenti frasi.

- Il punto C rappresenta le frazioni $\frac{1}{2}, \frac{2}{4}, \dots$
- Il punto A rappresenta le frazioni $\frac{2}{2}, \frac{4}{4}, \dots$
- Il punto B rappresenta le frazioni $\frac{2}{1}, \frac{\dots}{3}, \frac{\dots}{\dots}$
- Il punto O rappresenta le frazioni $\frac{0}{1}, \frac{\dots}{2}, \frac{\dots}{\dots}$

3. Ad un punto della retta corrisponde una singola frazione o una classe di frazioni equivalenti?

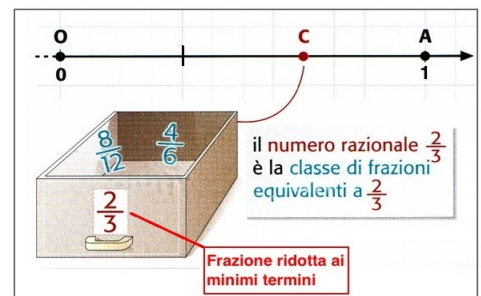
4. Date due frazioni, ad esempio $\frac{2}{3}$ e $\frac{1}{2}$, come procedi per sapere quale viene prima e quale dopo?

5. Date due frazioni, ad esempio $\frac{2}{3}$ e $\frac{1}{2}$, come procedi per calcolare la loro somma?

Rappresentiamo sulla retta, confrontiamo e addizioniamo non singole frazioni, ma classi di frazioni equivalenti; questo porta a considerare come un numero non una singola frazione, ma una classe di frazioni equivalenti.

6. Osserva la figura a fianco e completa le seguenti frasi:

- “Il numero razionale $\frac{2}{3}$ è _____”
- “Per scrivere un numero razionale si sceglie la frazione _____”



7. Spiega perché i numeri naturali sono particolari numeri razionali.

8. Inserisci il corretto simbolo ‘>’ (è maggiore di o viene dopo) oppure ‘<’ (è minore di o viene prima di) fra le seguenti coppie di numeri razionali:

$$\frac{1}{3} \dots \frac{1}{6} \quad \frac{1}{2} \dots \frac{2}{3} \quad \frac{3}{4} \dots \frac{3}{2} \quad \frac{4}{3} \dots 1 \quad \frac{5}{3} \dots \frac{7}{4} \quad 2 \dots \frac{7}{4}$$

II. Moltiplicazione e divisione fra numeri razionali

9. Dati numeri razionali, ad esempio $\frac{2}{3}$ e $\frac{4}{5}$, come procedi per calcolare il loro prodotto?

10. Completa la seguente tabella, che riporta l'inverso (o reciproco) di vari numeri razionali:

a	2		$\frac{1}{5}$		$\frac{2}{3}$		1	0
Inverso di a $\frac{1}{a}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$		3		$\frac{5}{4}$		
$a \cdot \frac{1}{a}$	$2 \cdot \frac{1}{2} = 1$							

11. Esiste l'inverso di ogni numero razionale?

No Sì perché _____

12. Spiega con un esempio perché nei numeri razionali "scompare" la divisione.

13. Spiega perché anche con i numeri razionali non si può dividere per 0.

14. Completa la seguente tabella, che riporta l'opposto di vari numeri razionali:

a	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{4}$		$\frac{3}{5}$	2		0
Opposto di a $-a$	$-\frac{1}{2}$		$\frac{2}{3}$			-1	
$-a + a$	$-\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 0$						

15. Spiega con un esempio perché nei numeri razionali "scompare" la sottrazione.

16. Completa la tabella seguente con le proprietà di addizione e moltiplicazione fra numeri razionali.

Proprietà	Addizione	Moltiplicazione
Commutativa	$a \cdot b = b \cdot a$
Associativa	$a + (b + c) = (a + b) + c$
Elemento neutro è l'elemento neutro $a + \dots = \dots$ è l'elemento neutro $a \cdot \dots = \dots$
Elemento assorbente	L'addizione non ha elemento assorbente è l'elemento assorbente $a \cdot \dots = \dots$
Opposto	Dato a razionale, si trova $-a$ tale che $-a + a = \dots$	
Reciproco		Dato a razionale e diverso da 0 , si trova $\frac{1}{a}$ tale che $\frac{1}{a} \cdot a = \dots$
Distributiva	$a(b + c) = \dots$	