Numeri razionali. Attività

I. I numeri razionali

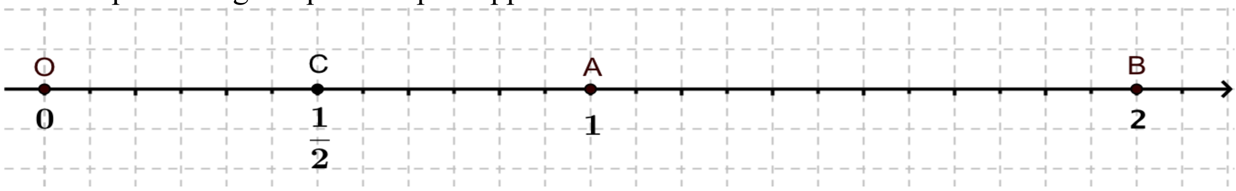
1. Perché è necessario introdurre le frazioni?

____

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

3. Ad un punto della retta corrisponde una singola frazione? No Sì

Perché ____

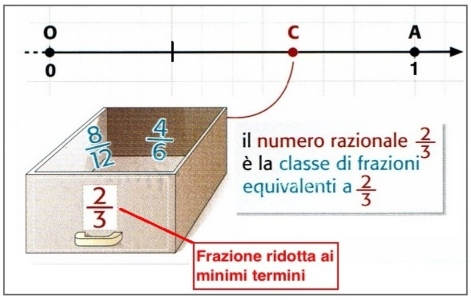
4. Date due frazioni, ad esempio $\frac{2}{3}$ e $\frac{1}{2}$, come procedi per sapere quale viene prima e quale dopo?

____

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

____

Rappresenti sulla retta, confronti e addizioni 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:

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

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 · b = b · a***
Associativa	***a + (b + c) = (a + b) + c***	……………………………
Elemento neutro	…… è l'elemento neutro ***a*** + …. = ……	…… è l'elemento neutro ***a*** · ….. = …….
Elemento assorbente	L'addizione **non** ha elemento assorbente	…… è l'elemento assorbente ***a*** · …… = …….
Opposto	Dato ***a*** razionale, si trova ***–a*** tale che ***–a*** + ***a*** = ……	
Reciproco		Dato ***a*** razionale e ***diverso da 0***, si trova $\frac{1}{a}$ tale che $\frac{1}{a} \cdot a = ...$
Distributiva	***a (b + c)*** =………………………	