

## Calcoli con numeri decimali e approssimazioni. Esercizi

### Scrivere numeri decimali

1. Completa le seguenti uguaglianze come mostra la prima riga:

$$1,45 = 1 \times 1 + 4 \times 0,1 + 5 \times 0,01$$

$$\dots\dots = 1 \times 1 + 4 \times 0,1 + 0 \times 0,01 + 5 \times 0,001$$

$$1,8 = \dots\dots\dots$$

$$1,80 = \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots = 1 \times 1 + 0 \times 0,1 + 8 \times 0,01$$

$$\dots\dots = 1 \times 1 + 0 \times 0,1 + 0 \times 0,01 + 8 \times 0,001$$

2. Completa le seguenti uguaglianze come mostra la prima riga:

$$34,52 = 3 \times 10 + 4 \times 1 + 5 \times 0,1 + 2 \times 0,01$$

$$\dots\dots = 4 \times 10 + 3 \times 1 + 2 \times 0,1 + 5 \times 0,01$$

$$70,2 = \dots\dots\dots$$

$$70,20 = \dots\dots\dots$$

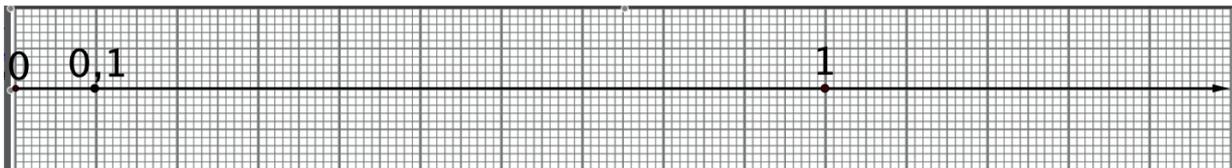
$$\dots\dots = 2 \times 10 + 7 \times 1 + 0 \times 0,1 + 7 \times 0,01$$

$$\dots\dots = 2 \times 10 + 0 \times 1 + 2 \times 0,1 + 7 \times 0,01$$

### Numeri decimali sulla retta

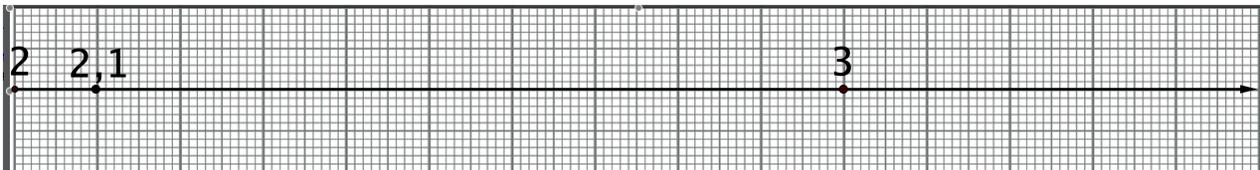
3. Rappresenta sulla retta della figura sotto i seguenti numeri decimali.

0,7 0,07 0,75 1,2 1,20 1,02 1,25 1,05 1,5 1,50



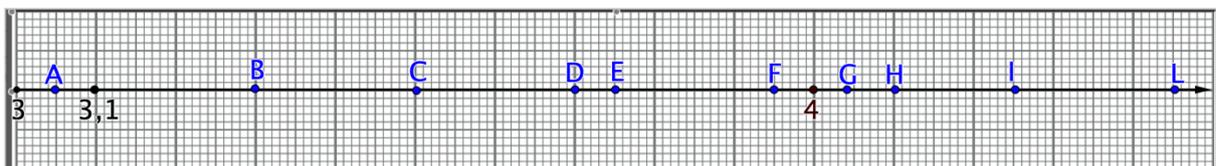
4. Rappresenta sulla retta della figura sotto i seguenti numeri decimali.

2,8 2,08 2,75 2,4 2,40 2,04 2,45 3,05 3,5 3,50



5. Completa la tabella qui sotto per associare un numero decimale ad ogni punto della retta nella figura seguente.

Punto	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L
Numero	3,05									



## ‘Tradurre’ un numero decimale in frazione

Numero decimale	Procedimento per scrivere la frazione	Frazione
0,1	Divido l'unità in 10 parti uguali e ne prendo 1	$\frac{1}{10}$
0,01	Divido l'unità in 100 parti uguali e ne prendo 1	$\frac{1}{100}$
0,6	$6 \times 0,1 = 6 \cdot \frac{1}{10}$	$\frac{6}{10}$
3,75	$3 \times 1 + 7 \times 0,1 + 5 \times 0,01 = 3 + 7 \cdot \frac{1}{10} + 5 \cdot \frac{1}{100} = \frac{300 + 70 + 5}{100}$	$\frac{375}{100}$

6. Completa la seguente tabella come mostra la prima colonna

<b>Numero decimale</b>	0,9	0,4		6,4		0,07		5,32
<b>Frazione</b>	$\frac{9}{10}$		$\frac{35}{10}$		$\frac{3}{100}$		$\frac{47}{100}$	

7. Completa la seguente tabella come mostra la prima colonna

<b>Numero decimale</b>	0,23	0,75		8,6		15,7		35,32
<b>Frazione</b>	$\frac{23}{100}$		$\frac{85}{10}$		$\frac{97}{10}$		$\frac{348}{100}$	

## ‘Tradurre’ una frazione in numero decimale

The diagram illustrates the conversion of fractions to decimal numbers. It shows two examples:

- Example 1:** Fraction  $\frac{3}{5}$  is converted to the decimal 0,6. The calculation is  $3 : 5 = 0,6$ . The long division shows 30 divided by 5, resulting in a remainder of 0 and a quotient of 0,6.
- Example 2:** Fraction  $\frac{2}{3}$  is converted to the repeating decimal 0,6666... The calculation is  $2 : 3 = 0,6666\dots$ . The long division shows 20 divided by 3, resulting in a remainder of 2, which repeats, leading to a repeating quotient of 6.

8. Scrivi in forma decimale le seguenti frazioni:

$$\frac{1}{2} \quad \frac{7}{5} \quad \frac{3}{10} \quad \frac{11}{20} \quad \frac{17}{25} \quad \frac{47}{50} \quad \frac{81}{100}$$

Spiega perché con tutte le frazioni ottieni numeri decimali finiti

9. Scrivi in forma decimale le seguenti frazioni:

$$\frac{3}{6} \quad \frac{9}{12} \quad \frac{15}{24} \quad \frac{33}{60} \quad \frac{27}{150} \quad \frac{9}{36} \quad \frac{18}{30}$$

Spiega perché con tutte le frazioni ottieni numeri decimali finiti.

10. Scrivi in forma decimale le seguenti frazioni:

$$\frac{1}{3} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{5}{6} \quad \frac{7}{9} \quad \frac{11}{12} \quad \frac{13}{15} \quad \frac{23}{30}$$

Rispondi ai seguenti quesiti:

- spiega perché con tutte le frazioni ottieni numeri decimali periodici;
- di tutte le frazioni scrivi i numeri decimali arrotondati con una cifra dopo la virgola;
- di tutte le frazioni scrivi i numeri decimali arrotondati con due cifre dopo la virgola.

11. Scrivi in forma decimale le seguenti frazioni:

$$\frac{2}{6} \quad \frac{3}{18} \quad \frac{15}{27} \quad \frac{10}{15} \quad \frac{12}{45} \quad \frac{12}{72} \quad \frac{80}{144}$$

Rispondi ai seguenti quesiti:

- spiega perché con tutte le frazioni ottieni numeri decimali periodici;
- di tutte le frazioni scrivi i numeri decimali arrotondati con una cifra dopo la virgola;
- di tutte le frazioni scrivi i numeri decimali arrotondati con due cifre dopo la virgola.

12. Esamina le seguenti frazioni:

$$\frac{1}{2} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{3}{2} \quad \frac{3}{6} \quad \frac{5}{6} \quad \frac{2}{6}$$

Rispondi ai seguenti quesiti:

- scegli le frazioni che scriverai con un numero decimale finito, motiva la tua scelta e scrivi i numeri decimali ottenuti;
- scegli le frazioni che scriverai con un numero periodico, motiva la tua scelta e scrivi i numeri decimali arrotondati con una cifra dopo la virgola.

13. Esamina le seguenti frazioni:

$$\frac{3}{6} \quad \frac{2}{6} \quad \frac{7}{14} \quad \frac{2}{14} \quad \frac{3}{12} \quad \frac{4}{12} \quad \frac{9}{21}$$

Rispondi ai seguenti quesiti:

- scegli le frazioni che scriverai con un numero decimale finito, motiva la tua scelta e scrivi i numeri decimali ottenuti;
- scegli le frazioni che scriverai con un numero periodico, motiva la tua scelta e scrivi i numeri decimali arrotondati con una cifra dopo la virgola.

## Calcoli con numeri decimali e frazioni, anche con la calcolatrice

14. Calcola con la calcolatrice il risultato delle seguenti divisioni

$$2:3 \quad 7:6 \quad 3:4 \quad 47:40 \quad 13:15 \quad 7:8$$

Rispondi ai seguenti quesiti.

- Quali risultati sono esatti?
- Quali risultati sono approssimati?
- Motiva le tue risposte

15. Completa la tabella seguente per calcolare il risultato di espressioni frazionarie.

	Espressione frazionaria calcolata con carta e penna	Sequenza di tasti per il calcolo con la calcolatrice	Risultato della calcolatrice arrotondato con due cifre dopo la virgola
a.	$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} =$		
b.		$1 : (1 : 2 + 1 : 3) =$	
c.		$(4 : 3 + 5 : 6) : 2$	
d.	$\frac{\frac{4}{3} + \frac{5}{6}}{\frac{5}{2} - \frac{2}{3}} =$		

16. Per quali delle precedenti espressioni il risultato dato dalla calcolatrice è esatto?  
Motiva la tua risposta

17. Sono date le seguenti espressioni.

$$\frac{2 + \frac{7}{3}}{2} \quad \frac{2 + \frac{7}{3}}{\frac{7}{4} - \frac{5}{6}}$$

A partire da ogni espressione risolvi i seguenti quesiti.

- Determina il risultato con il calcolatore tascabile e scrivilo arrotondato con due cifre dopo la virgola.
- Scrivi la sequenza di tasti utilizzata per eseguire il calcolo.
- Determina il risultato eseguendo i calcoli con carta e penna e solo con frazioni.
- Quali risultati sono esatti e quali approssimati? Motiva la risposta.

18. Sono date le seguenti espressioni:

$$\frac{2 - \frac{5}{6}}{\frac{3}{4} + \frac{1}{8}} \quad \frac{3}{2 - \frac{5}{6}}$$

A partire da ogni espressione risolvi i seguenti quesiti:

- Determina il risultato con il calcolatore tascabile e scrivilo arrotondato con due cifre dopo la virgola.
- Scrivi la sequenza di tasti utilizzata per eseguire il calcolo.
- Determina il risultato eseguendo i calcoli con carta e penna e solo con frazioni.
- Quali risultati sono esatti e quali approssimati? Motiva la risposta.

19. Sono date le seguenti espressioni:

$$\frac{\frac{3}{4} + 1}{21} \quad \frac{\frac{9}{4} - \frac{7}{6}}{\frac{3}{4} + 1}$$

A partire da ogni espressione risolvi i seguenti quesiti.

- Determina il risultato con il calcolatore tascabile e scrivilo arrotondato con due cifre dopo la virgola.
- Scrivi la sequenza di tasti utilizzata per eseguire il calcolo.
- Determina il risultato eseguendo i calcoli con carta e penna e solo con frazioni.
- Quali risultati sono esatti e quali approssimati? Motiva la risposta.

20. Sono date le seguenti espressioni:

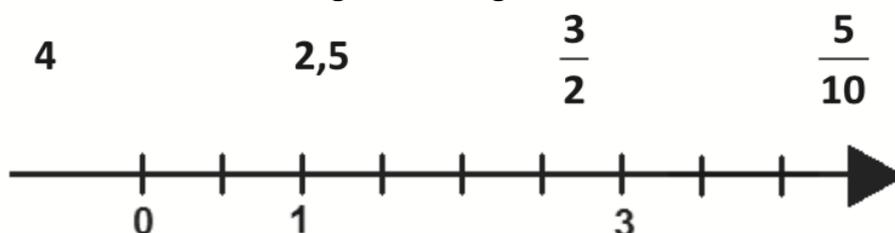
$$\frac{\frac{5}{7} + 1}{\frac{7}{2} - \frac{5}{14}} \quad \frac{4}{1 + \frac{5}{7}}$$

A partire da ogni espressione risolvi i seguenti quesiti.

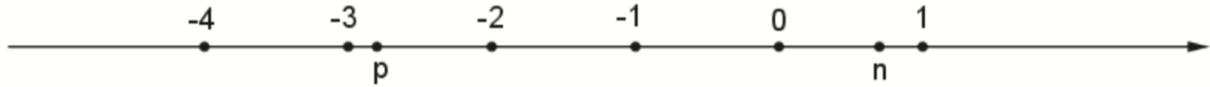
- Determina il risultato con il calcolatore tascabile e scrivilo arrotondato con due cifre dopo la virgola.
- Scrivi la sequenza di tasti utilizzata per eseguire il calcolo.
- Determina il risultato eseguendo i calcoli con carta e penna e solo con frazioni.
- Quali risultati sono esatti e quali approssimati? Motiva la risposta.

### Problemi vari sui calcoli con numeri decimali e frazioni

21. Posiziona sulla retta seguente i seguenti numeri



22. Sulla retta seguente sono indicati alcuni numeri



Per ottenere  $p$  devi moltiplicare  $n$  per  $k$ , cioè risulta  $p = nk$ .  
Quale fra i seguenti numeri può essere il valore di  $k$ ?

- A.  -4
- B.  4
- C.   $-\frac{1}{4}$
- D.   $\frac{1}{4}$

23. Calcola l'espressione  $\frac{1 - \frac{1}{7}}{1 + \frac{1}{7}}$  e scrivi il risultato sotto forma di un'unica frazione.

24. Su una risma di carta di fogli di formato A4 è scritto:  
80 g/m<sup>2</sup> (cioè 80 grammi al metro quadrato);  
A4 210 × 297 mm (cioè le dimensioni di un foglio A4 sono 0,210 metri per 0,297 metri).

Un foglio A4 è all'incirca

- A.  0,5 grammi
- B.  1,5 grammi
- C.  5 grammi
- D.  10 grammi

25. La dimensione di un televisore è la misura della diagonale dello schermo espressa in pollici (1 pollice = 2,54 cm). Nei televisori di nuova generazione il rapporto tra la larghezza e l'altezza dello schermo è 16:9.

- a. Se la larghezza dello schermo di uno di questi televisori è circa 57,5 cm, qual è all'incirca la sua altezza?

Risposta: ..... cm

26. Dividere un numero per 0,2 è lo stesso che moltiplicarlo per

- A.  $\frac{1}{5}$
- B.  $\frac{1}{2}$
- C. 2
- D. 5

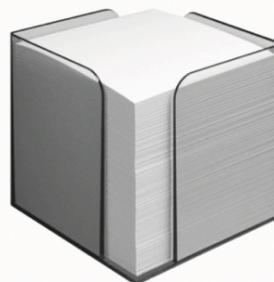
27. L'espressione  $\frac{9}{10} + \frac{8}{10^2} + \frac{7}{10^4} + \frac{2}{10^5}$  si può rappresentare mediante il numero decimale

- A. 98,72
- B. 9,8072
- C. 0,9872
- D. 0,98072

28. Nell'immagine è rappresentato un contenitore con 800 foglietti che formano una pila alta 10 cm.

Qual è all'incirca lo spessore di ciascun foglietto?

- A.  0,0125 cm
- B.  0,08 cm
- C.  0,125 cm
- D.  0,8 cm



*Problemi tratti dalle prove INVALSI 2011 – 2017 per la classe 2<sup>a</sup> della scuola secondaria di II grado.*