

I numeri decimali

Che cosa sono i numeri decimali; i decimali finiti e i decimali periodici

Teoria a pag. 420-A e 423-A

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

Che cosa sono i numeri decimali

1 Completa le seguenti frasi.

- I «numeri con la virgola» si chiamano
- I numeri decimali furono introdotti dal matematico alla fine dell'anno
- Le cifre decimali sono

I decimali finiti e i decimali periodici

2 Che tipo di numeri ottieni dividendo il numeratore N di una frazione $\frac{N}{D}$ per il proprio denominatore D ? Fai qualche esempio.

3 Scrivi sul tuo quaderno.

- Che cos'è un numero decimale finito?
- Che cos'è un numero decimale periodico?
- Che cos'è il periodo e l'antiperiodo?
- Quando un numero decimale si dice periodico semplice e quando misto?
- Come si indica il periodo di un numero decimale periodico? (Fai qualche esempio.)

4 a e b sono due numeri naturali e a non è multiplo di b . Quale numero ottieni come quoziente tra a e b nei seguenti casi?

- La divisione a un certo punto ha resto zero.
- La divisione non ha mai resto zero.

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

I decimali finiti e i decimali periodici

5 Calcola il risultato della divisione tra il numeratore e il denominatore di ciascuna frazione, poi scrivi accanto se si tratta di un numero intero, decimale finito o decimale periodico.

a) $\frac{1}{2} =$ $\frac{1}{5} =$ $\frac{3}{4} =$ $\frac{8}{4} =$ [0,5; 0,2; 0,75; 2]

b) $\frac{18}{3} =$ $\frac{0}{3} =$ $\frac{4}{15} =$ $\frac{2}{2} =$ [6; 0; 0,2 $\bar{6}$; 1]

c) $\frac{1}{3} =$ $\frac{2}{3} =$ $\frac{1}{6} =$ $\frac{5}{9} =$ $\frac{3}{1} =$ [0, $\bar{3}$; 0, $\bar{6}$; 0,1 $\bar{6}$; 0, $\bar{5}$; 3]

6 Metti in ordine crescente i seguenti numeri.

7; 1,3; 0,001; 2,15151515...; 14,04; 1,333...; 1,333; 13,04555...; 19.

7 Sottolinea i numeri decimali finiti.138; 2,3; $7,\overline{1}$; $0,0\overline{2}$; 0,8; 134,9; 0.**8** Scrivi almeno sei cifre decimali che seguono il periodo.**Esempio svolto** $0,5\overline{37} = 0,5373737\dots$ $4,\overline{5}$; $3,(26)$; $7,3(1)$; $13,0\overline{15}$; $9,317\overline{423}$.**9** Completa la tabella.

Numero	Parte intera	Parte decimale	Antiperiodo	Periodo	Si tratta di un numero decimale finito oppure decimale periodico?
0,45	0	45	X	X	Decimale finito
$0,4\overline{5}$	0	45	X	45	Decimale periodico
0,4(5)					
2,7					
2,17					
$2,\overline{17}$					
$12,18\overline{4}$					

10 Quali dei numeri decimali dell'esercizio precedente sono periodici semplici? Quali sono misti? Perché?**11** Sottolinea in nero i numeri decimali finiti, in verde i numeri decimali periodici semplici, in rosso i numeri decimali periodici misti. $7,5$; $7,\overline{05}$; $3,543(287)$; $7,\overline{5}$; 0,75; $0,7\overline{5}$.**Dalla frazione decimale al numero decimale finito e viceversa; frazioni riconducibili a frazioni decimali**

Teoria a pag. 429-A e 431-A

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE*Dalla frazione decimale al numero decimale finito***12** Ricopia le seguenti frasi sul tuo quaderno e completale inserendo le parole che mancano (se hai difficoltà riguarda la teoria).

- a) Si dice frazione decimale una che ha al solo di
- b) Una frazione che ha al denominatore solo una potenza di 10 si dice
- c) Da una frazione decimale si ottiene un numero (scrivi se si tratta di un numero intero, decimale finito oppure decimale periodico).
- d) Per trovare il quoziente di una frazione decimale senza fare la divisione basta:
- contare quanti ci sono al denominatore;
 - scrivere il, poi spostarsi verso sinistra di tanti posti quanti sono gli al denominatore e mettere la

13 Scrivi una breve relazione sul paragrafo «dalla frazione decimale al numero decimale finito».

Dal numero decimale finito alla frazione decimale

- 14** Ricopia la seguente frase sul tuo quaderno e completala scrivendo le parole che mancano (se hai difficoltà riguarda la teoria).

Per trasformare un numero decimale finito in frazione, devo scrivere una frazione che ha al numeratore il numero senza la e al denominatore l'..... seguito da tanti quante sono le cifre

Frazioni non decimali ma riconducibili a frazioni decimali

- 15** Scegli con una crocetta la risposta esatta.

Una frazione ridotta ai minimi termini può essere trasformata in una frazione decimale quando il suo denominatore, scomposto in fattori primi, contiene:

- ☐ a) solo potenze; ☐ b) solo potenze di 2 o 5; ☐ c) anche potenze di 2 o 5.

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

Dalla frazione decimale al numero decimale finito

- 16** Cancella le frazioni che non sono decimali.

$$\frac{3}{50}, \frac{2}{30}, \frac{7}{100}, \frac{25}{1000}, \frac{3}{9}, \frac{14}{12}, \frac{3}{10^4}$$

- 17** Trasforma le seguenti frazioni decimali in numeri decimali finiti (vedi, come esempio, l'esercizio n. 3 a pag. 431-A):

a) $\frac{6}{10} =$	$\frac{7}{10} =$	$\frac{17}{10} =$	$\frac{124}{10} =$	$\frac{2\,147}{10} =$
b) $\frac{6}{100} =$	$\frac{7}{100} =$	$\frac{17}{100} =$	$\frac{124}{100} =$	$\frac{2\,147}{100} =$
c) $\frac{6}{1\,000} =$	$\frac{7}{1\,000} =$	$\frac{17}{1\,000} =$	$\frac{124}{1\,000} =$	$\frac{2\,147}{1\,000} =$
d) $\frac{35}{10} =$	$\frac{35}{100} =$	$\frac{35}{1\,000} =$	$\frac{35}{100\,000} =$	
e) $\frac{129}{10} =$	$\frac{129}{100} =$	$\frac{129}{1\,000} =$	$\frac{129}{1\,000\,000} =$	
f) $\frac{15}{10} =$	$\frac{3\,719}{100} =$	$\frac{9}{100} =$	$\frac{700}{10} =$	$\frac{13}{1\,000} =$
g) $\frac{3\,700}{100\,000} =$	$\frac{2\,741}{1\,000\,000} =$	$\frac{45\,831}{1\,000} =$	$\frac{8}{100} =$	$\frac{417}{10} =$

Dal numero decimale finito alla frazione decimale

- 18** Completa, come nell'esempio svolto.

Esempio svolto

$$\text{Se } \frac{8}{100} = 0,08 \text{ allora } 0,08 = \frac{8}{100}$$

a) Se $\frac{18}{10} =$ allora

b) Se $\frac{31}{1\,000} =$ allora

19 Trasforma i seguenti numeri decimali in frazioni decimali.

- a) $0,3 =$ $0,7 =$
 $3,1 =$ $5,3 =$
- b) $0,03 =$ $0,09 =$
 $8,13 =$ $34,29 =$
- c) $0,007 =$ $0,003 =$
 $12,371 =$ $6,203 =$
- d) $0,1 =$ $0,01 =$
 $0,001 =$ $0,0001 =$

**RICORDA!**

n° decimale = $\frac{\text{numero senza virgola}}{1 \text{ seguito da tanti } 0 \text{ quante}}$
 finito sono le cifre dopo la virgola

20 Trasforma i seguenti numeri in frazioni decimali e riduci le frazioni ai minimi termini.

- a) $0,5 =$ $1,1 =$ $2,11 =$ $21,1 =$ $2,1 =$ $374,20 =$
 b) $0,005 =$ $0,028 =$ $1,034 =$ $10,76 =$ $0,00001 =$ $0,000001 =$

$$\left[a) \frac{1}{2}; \frac{11}{10}; \frac{211}{100}; \frac{211}{10}; \frac{21}{10}; \frac{1871}{5}; b) \frac{1}{200}; \frac{7}{250}; \frac{517}{500}; \frac{269}{25}; \frac{1}{10^5}; \frac{1}{10^6} \right]$$

Frazioni non decimali ma riconducibili a frazioni decimali

21 Trasforma le seguenti frazioni, prima in frazioni decimali e poi in numeri decimali finiti.

- a) $\frac{1}{2} =$ $\frac{3}{5} =$ $\frac{5}{4} =$ $\frac{7}{25} =$
 b) $\frac{3}{125} =$ $\frac{5}{8} =$ $\frac{7}{250} =$ $\frac{3}{40} =$
 c) $\frac{7}{20} =$ $\frac{1}{50} =$ $\frac{1}{16} =$ $\frac{3}{625} =$

22 Alcune di queste frazioni generano numeri decimali finiti. Scopri quali sono le frazioni e, senza fare la divisione tra numeratore e denominatore, trova qual è il numero decimale finito.

- a) $\frac{24}{64}$; b) $\frac{147}{140}$; c) $\frac{4}{60}$; d) $\frac{6}{800}$; e) $\frac{70}{56}$; f) $\frac{1}{2500}$; g) $\frac{49}{56}$.

[a) = 0,375; b) = 1,05; d) = 0,0075; e) = 1,25; f) = 0,0004; g) = 0,875]

Frazioni che generano i numeri periodici; come si trasforma un numero periodico in frazione

Teoria a pag. 435-A e 439-A

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

Dalla frazione al numero periodico

23 Rispondi sul tuo quaderno dopo avere studiato.

È possibile scoprire se una frazione genera un numero periodico senza fare la divisione tra numeratore e denominatore? Se hai risposto sì, scrivi come.

24 Completa le seguenti frasi sul tuo quaderno dopo avere studiato.

- a) Una frazione genera un decimale periodico semplice se
 b) Una frazione genera un decimale periodico misto se

Come si trasforma un numero periodico in frazione

- 25** Completa la seguente frazione generatrice sul tuo quaderno inserendo i termini elencati: *antiperiodo, periodo, 0, 9, virgola, cifre*.

(ATTENZIONE! C'è un termine che devi usare due volte.)

$$\text{numero periodico} = \frac{(\text{tutto il numero senza } \dots) - (\text{tutto il numero prima del } \dots)}{\text{tanti } \dots \text{ quante sono le cifre del } \dots \text{ seguite da tanti } \dots \text{ quante sono le } \dots \text{ dell' } \dots}$$

- 26** Scrivi, con parole tue, come si trasforma un numero periodico in frazione generatrice.

- 27** Giustifica la seguente affermazione.

«Ogni numero razionale può essere rappresentato da un numero periodico».

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

Dalla frazione al numero periodico

- 28** Risolvi il seguente esercizio dopo avere eseguito quelli di pag. 438-A.

Prepara una tabella come quella dell'esercizio n. 2 di pag. 438-A e stabilisci quali delle seguenti frazioni generano un numero decimale finito e quali un numero decimale periodico.

$$\frac{5}{8}; \quad \frac{18}{20}; \quad \frac{7}{9}; \quad \frac{21}{30}; \quad \frac{19}{20}; \quad \frac{25}{7}.$$

- 29** Completa la tabella.

Frazione	Frazione ridotta ai minimi termini	Scomponi il denominatore in fattori primi	Se il denominatore contiene solo potenze di 2 o 5, allora hai un numero decimale finito	Se il denominatore contiene né potenze di 2 né potenze di 5, allora hai un numero periodico semplice	Se il denominatore contiene potenze di 2 o 5 e altri numeri, allora hai un numero periodico misto
$\frac{15}{99}$	$\frac{5}{33}$	$3 \cdot 11$		X	
$\frac{10}{15}$					
$\frac{280}{800}$					
$\frac{37}{6}$					
$\frac{17}{90}$					
$\frac{27}{150}$					

- 30** Riconosci, senza eseguire la divisione tra il numeratore e il denominatore, quali numeri generano le seguenti frazioni (stabilisci se sono interi, decimali finiti, periodici semplici o misti).

a) $\frac{3}{4}; \quad \frac{7}{9}; \quad \frac{5}{6}; \quad \frac{21}{42}; \quad \frac{2}{5}; \quad \frac{5}{2}; \quad \frac{4}{3}; \quad \frac{15}{3}; \quad \frac{39}{13}; \quad \frac{70}{20}.$

b) $\frac{38}{18}; \quad \frac{26}{12}; \quad \frac{15}{60}; \quad \frac{60}{15}; \quad \frac{30}{48}; \quad \frac{50}{180}; \quad \frac{63}{9}; \quad \frac{48}{56}; \quad \frac{36}{990}; \quad \frac{99}{702}.$

31 Completa la tabella come negli esempi svolti.

Di ogni decimale periodico...	Scrivi il numero senza la virgola	Scrivi il numero che precede il periodo	Scrivi tanti 9 quante sono le cifre che formano il periodo	Scrivi tanti 0 quante sono le cifre che formano l'antiperiodo	Scrivi la frazione generatrice
$7,1\overline{5}$	715	7	99	X	$\frac{715 - 7}{99}$
$2,\overline{3}$					
$6,\overline{34}$					
$12,31\overline{3}$	12 313	1 231	9	00	$\frac{12\,313 - 1\,231}{900}$
$5,1\overline{8}$					
$6,0\overline{21}$					
$0,054\overline{3}$					

32 Applica solo le formule come nell'esempio svolto.

Esempio svolto

$$0,01\overline{58} = \frac{158 - 1}{9\,900} \quad 3,2; \quad 0,4\overline{6}; \quad 8,34; \quad 15,32\overline{16}; \quad 0,04\overline{23}; \quad 0,\overline{03}.$$

33 Trasforma in frazione generatrice applicando solo la formula, come negli esempi svolti.

Esempi svolti

$$0,04 = \frac{4}{100} \quad 13,02\overline{3} = \frac{13\,023 - 1\,302}{900} \quad \begin{array}{ll} \text{a) } 52,9; 0,1\overline{35}; 0,008; 10,1\overline{5}. & \text{b) } 0,85; 0,5\overline{8}; 0,\overline{85}; 0,8\overline{5}. \\ \text{c) } 2,2\overline{5}; 2,25; 2,\overline{25}; 5,1\overline{2}. & \text{d) } 4,1\overline{2}; 4,12; 4,1(278); 6,028\overline{6}. \end{array}$$

34 Trasforma nelle frazioni generatrici e riducile ai minimi termini.

Esempio svolto

$$9,1\overline{6} = \frac{916 - 91}{90} = \frac{\cancel{825}^{\cancel{55}}}{\cancel{90}_6} = \frac{55}{6}$$

a) $0,4; 3,2; 0,0\overline{3}; 4,3(1).$

$$\left[\frac{4}{9}; \frac{16}{5}; \frac{1}{30}; \frac{194}{45} \right]$$

c) $0,\overline{7}; 5,\overline{8}; 1,4; 1,\overline{4}; 1,1\overline{6}.$

$$\left[\frac{7}{9}; \frac{53}{9}; \frac{7}{5}; \frac{13}{9}; \frac{7}{6} \right]$$

e) $1,\overline{32}; 1,32; 1,3\overline{2}.$

$$\left[\frac{131}{99}; \frac{33}{25}; \frac{119}{90} \right]$$

g) $0,\overline{6}; 0,\overline{3}; 0,3; 0,6.$

$$\left[\frac{2}{3}; \frac{1}{3}; \frac{3}{10}; \frac{3}{5} \right]$$

b) $0,5; 0,\overline{5}; 0,05; 0,0\overline{5}; 0,0\overline{5}.$

$$\left[\frac{1}{2}; \frac{5}{9}; \frac{1}{20}; \frac{5}{99}; \frac{1}{18} \right]$$

d) $0,03; 0,0\overline{3}; 0,05(3); 0,053; 0,5(3).$

$$\left[\frac{3}{100}; \frac{1}{30}; \frac{4}{75}; \frac{53}{1\,000}; \frac{8}{15} \right]$$

f) $0,9; 0,\overline{9}; 0,0\overline{9}; 0,09.$

$$\left[\frac{9}{10}; 1; \frac{1}{10}; \frac{9}{100} \right]$$

h) $7,\overline{4}; 7,5\overline{4}; 7,\overline{54}; 7,54.$

$$\left[\frac{67}{9}; \frac{679}{90}; \frac{83}{11}; \frac{377}{50} \right]$$

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

35 Cosa devi fare per approssimare un numero decimale? Quando si parla di approssimazione per difetto? Quando per eccesso?

36 Metti una crocetta su ☐ (VERO) o ☐ (FALSO).

- a) Dato un numero, il numero approssimato per difetto è sempre maggiore di quello dato.
- b) Dato un numero, il numero approssimato per eccesso è sempre minore di quello dato.
- c) Dato un numero, il numero approssimato per eccesso è sempre maggiore di quello approssimato per difetto.

☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

37 Quali utilità pratiche ha l'approssimazione di un numero?

38 Ricopia sul tuo quaderno e completa inserendo al posto giusto: 1; dopo; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9.

Per arrotondare un numero a una data cifra, bisogna controllare com'è la cifra che viene immediatamente

Se questa è < 5 , cioè è;;;;; allora la cifra da arrotondare non cambia, se invece è ≥ 5 ; cioè è;;;;; allora la cifra da arrotondare aumenta di

39 Dopo avere stabilito le verità delle seguenti affermazioni, correggi quelle false e rendile vere.

- a) L'arrotondamento è una particolare approssimazione.
- b) Se la cifra che segue quella che devi arrotondare è 0, 1, 2, 3, 4, si fa un'approssimazione per eccesso, se è 5, 6, 7, 8, 9, si fa un'approssimazione per difetto.
- c) Dato un numero, il numero arrotondato è sempre maggiore di quello dato.

☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

40 Scrivi con parole tue come si fa ad arrotondare un numero e perché si fa così.

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

41 Scrivi sui puntini i numeri che mancano.

Approssimazione per difetto ai decimi	Numero	Approssimazione per eccesso ai decimi
..... <	5,4792	<

Approssimazione per difetto ai centesimi	Numero	Approssimazione per eccesso ai centesimi
..... <	< 3,17

42 Approssima ciascuno dei seguenti numeri: 3,57286 e 3,42091...

- a) per difetto e per eccesso alla quarta cifra decimale;
- b) per difetto e per eccesso alla terza cifra decimale.

- 43** Per potere aprire la «porta del tempo», l'eroe di un telefilm di fantascienza deve compilare la seguente tabella. Aiutalo a completare la sequenza esatta.

	Approssimazione del numero $0,2\overline{47}$				
	All'unità	Ai decimi	Ai centesimi	Ai millesimi	Ai decimillesimi
Approssimazione per difetto					
Approssimazione per eccesso					

- 44** Osserva e completa.

$2 < \frac{25}{11} < 3$	2; 2,2; 2,27; 2,272 ecc. sono approssimazioni per della frazione $\frac{25}{11}$.
$2, 2 < \frac{25}{11} < 2, 3$	
$2,27 < \frac{25}{11} < 2,28$	3; 2,3; 2,28; 2,273 ecc. sono approssimazioni per della frazione
$2,272 < \frac{25}{11} < 2,273$	

- 45** Scrivi le approssimazioni per difetto e per eccesso fino alla quinta cifra decimale della frazione $\frac{35}{6}$ (se hai difficoltà, prendi come spunto l'esercizio precedente).

- 46** Arrotonda ai decimi i seguenti numeri.

5,55 = 7,493 = 0,99 = 6,401 = 15,376 =

- 47** Scegli la risposta esatta con una crocetta.

- 1) Il numero arrotondato a meno di un centesimo di 7,932 è: ☐ a 7,93; ☐ b 7,94.
 2) Il numero arrotondato a meno di un millesimo di 3,4579 è: ☐ a 3,457; ☐ b 3,458.

- 48** Scrivi perché:

- a) il numero arrotondato a meno di un centesimo di 0,3452 è 0,35 e quello arrotondato a meno di un millesimo è 0,345;
 b) il numero arrotondato a meno di un decimo di 0,96 è 1.

- 49** Arrotonda ciascuno dei seguenti numeri: $35,4\overline{2}$; $0,3\overline{64}$; $5,1\overline{39}$; $0,05\overline{64}$; $3,502837$, alla prima, alla seconda, alla terza, alla quarta e alla quinta cifra decimale.

- 50** Alfio ha eseguito due divisioni con il calcolatore. Sa che i quozienti sono due numeri periodici ma quando esegue $1 : 3$, sul visore appare $0,3333333$ mentre quando esegue $5 : 3$ appare $1,6666667$. Alfio ha trovato il motivo. E tu, riesci a dare una giustificazione?

Operazioni con i numeri decimali

Teoria a pag. 448-A

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

- 51** Come si eseguono le operazioni con i numeri decimali finiti? E con i numeri periodici? E con entrambi?
52 Per eseguire operazioni con i numeri periodici, puoi approssimarli e poi fare i calcoli usando i numeri con la virgola ottenuti. Perché questo metodo viene sconsigliato? (Fai qualche esempio.)

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

53 Esegui le seguenti addizioni in due modi:

- 1) trasformando in frazione; 2) usando i numeri con la virgola.

Esempio svolto

$$7,5 + 14,83 =$$

1° modo

$$\frac{75}{10} + \frac{1483}{100} = \frac{750 + 1483}{100} = \frac{2233}{100}$$

2° modo

$$\begin{array}{r} 7,50 + \\ 14,83 = \\ \hline 22,33 \end{array}$$

$$\text{Infatti } 22,33 = \frac{2233}{100}$$

a) $0,3 + 1,5 =$ b) $6,4 + 0,9 =$
c) $3 + 0,28 =$ d) $0,4 + 16,7 =$

54 Stima, ad occhio, il risultato poi verifica l'esattezza della stima eseguendo le seguenti addizioni nei due modi suggeriti dall'esercizio precedente.

$3,7 + 0,007 =$ $34,403 + 16,728 =$ $0,9999 + 0,001 =$ $0,51 + 0,002 =$

55 Esegui le seguenti sottrazioni in due modi come hai fatto per le addizioni:

- 1) trasformando in frazione; 2) usando i numeri con la virgola.

a) $0,6 - 0,2 =$ b) $1,24 - 0,12 =$ c) $1,7 - 0,03 =$ d) $0,05 - 0,001 =$

56 Stima, ad occhio, il risultato, poi verifica l'esattezza della stima eseguendo le seguenti sottrazioni nei due modi che hai imparato.

$0,4 - 0,005 =$ $0,046 - 0,009 =$ $57,9 - 0,7 =$ $2,412 - 1,3 =$

57 Scrivi i numeri che mancano.

a) $5,4 + \dots = 5,45;$ $\dots + 2,09 = 9,594.$ b) $12,08 - \dots = 6,677;$ $\dots - 0,006 = 0,46.$

58 Esegui le seguenti moltiplicazioni in due modi:

- 1) trasformando in frazione; 2) usando i numeri con la virgola.

Esempio svolto

$$7,25 \cdot 5,4 =$$

1° modo

$$\frac{725}{100} \cdot \frac{54}{10} = \frac{783}{20}$$

2° modo

$$\begin{array}{r} 7,25 \cdot \\ 5,4 = \\ \hline 2900 \\ 3625- \\ \hline 39,150 \end{array}$$

$$\text{Infatti } 39,15 = \frac{783}{20}$$

a) $3,2 \cdot 0,5 =$ b) $0,04 \cdot 1,5 =$
c) $2 \cdot 3,97 =$ d) $8,5 \cdot 7,22 =$
e) $7,5 \cdot 3 =$ f) $28,4 \cdot 9,1 =$
g) $0,09 \cdot 0,6 =$ h) $83,2 \cdot 0,25 =$
i) $0,04 \cdot 0,6 =$ l) $6,9 \cdot 2,3 =$
m) $400 \cdot 5,82 =$ n) $10,45 \cdot 0,8 =$
o) $1,504 \cdot 12 =$ p) $4,55 \cdot 10,13 =$

59 Esegui le seguenti divisioni in due modi:

- 1) trasformando in frazione; 2) usando i numeri con la virgola.

Esempio svolto

$$12,6 : 0,03 =$$

1° modo

$$\frac{126}{10} : \frac{3}{100} = \frac{126}{10} \cdot \frac{100}{3} = 420$$

2° modo

$$\begin{array}{r} 12,6 : 0,03 \\ \downarrow \cdot 100 \quad \downarrow \cdot 100 \\ 1260 \quad | \quad 3 \\ -12 \quad | \quad 420 \\ \hline // 6 \\ -6 \\ \hline // 0 \\ -0 \\ \hline 0 \end{array}$$

a) $2,5 : 0,5 =$ b) $7,6 : 2 =$
c) $1,6 : 0,04 =$ d) $504 : 0,09 =$
e) $12,8 : 3,2 =$ f) $48 : 9,6 =$
g) $24,08 : 3,01 =$ h) $10,25 : 4,1 =$
i) $0,72 : 9 =$ l) $0,5 : 0,25 =$
m) $230 : 0,1 =$ n) $5,076 : 1,2 =$
o) $3907,2 : 3,256 =$ p) $25,6 : 0,016 =$

60 Scrivi il risultato senza fare i calcoli.

- a) $3,5 \cdot 10 =$ $3,5 : 10 =$ $47 \cdot 10 =$ $47 : 10 =$
 b) $12,7 : 100 =$ $6,8 \cdot 100 =$ $32,04 \cdot 10\,000 =$ $0,4 : 100 =$
 c) $18,01 : 10 =$ $237,4 : 10\,000 =$ $25 \cdot 100\,000 =$ $3,9 : 1\,000 =$

61 Eleva a potenza.**Esempio svolto**

$$(0,8)^2 = \left(\frac{8}{10}\right)^2 = \left(\frac{64}{100}\right) = 0,64$$

- a) $(0,3)^2 =$ $(0,3)^3 =$ $(0,03)^2 =$
 b) $(0,03)^3 =$ $(1,2)^2 =$ $(0,07)^3 =$
 c) $(2,8)^1 =$ $(7,5)^0 =$ $(0,9)^2 =$
 d) $(0,15)^2 =$ $(0,04)^3 =$ $(0,2)^7 =$

62 Qual è il risultato giusto? Sceglilo con una crocetta.

- a) Il risultato di $(2,5)^2$ è:
☐ a) 6,25; ☐ b) 5; ☐ c) 62,5.
 b) Il risultato di $(0,1)^4$ è:
☐ a) 0,0001; ☐ b) 0,4; ☐ c) 0,0004.
 c) Il risultato di $(3,84)^0$ è:
☐ a) 3,84; ☐ b) 1; ☐ c) 0.

63 Esegui le seguenti operazioni nei due modi:

- 1) usando i numeri decimali finiti;
 2) usando le frazioni corrispondenti ai numeri decimali finiti.

Esempio svolto

$$0,3 + 5,42 - 3,59 =$$

1° modo

$$\frac{3}{10} + \frac{542}{100} - \frac{359}{100} =$$

$$= \frac{30 + 542 - 359}{100} = \frac{213}{100} = 2,13$$

2° modo

$$\begin{array}{r} 0,3 + \\ 5,42 = \\ 5,72 - \\ 3,59 = \\ \hline 2,13 \end{array}$$



ATTENZIONE!
 Anche se le frazioni
 sono riducibili non conviene
 ridurre ai minimi termini.

- a) $0,03 + 0,7 + 5,8 =$ [6,53] b) $3,6 - 2,8 + 5,4 =$ [6,2]
 c) $9,3 \cdot 0,1 + 2,6 =$ [3,53] d) $35,3 - 2,6 : 0,1 =$ [9,3]
 e) $0,05 \cdot 0,8 : 0,02 =$ [2] f) $(0,8)^2 : 0,16 + 3,09 + 2,91 =$ [10]

64 Rispondi dopo avere eseguito l'esercizio precedente.

- a) Ottieni lo stesso risultato risolvendo l'espressione in tutti e due i modi?
 b) Quale dei due modi è più veloce?

Esegui le seguenti espressioni usando il metodo che preferisci.

65 a) $0,5 + 1,25 - 0,75 - 0,6 =$ b) $0,4 - 0,2 + 1,4 + 2,4 =$ [0,4; 4]

66 a) $0,25 + 0,125 + 0,5 - \frac{2}{16} =$ b) $1,5 + 0,1 + \frac{2}{5} - 0,5 - 0,3 =$ $\left[\frac{3}{4}; \frac{6}{5}\right]$

67 a) $\left(1,15 + \frac{15}{60} + 0,6\right) : 0,8 =$ b) $3,04 : [0,5 \cdot (1,85 + 2,15)] \cdot (1,5)^2 =$ $\left[\frac{5}{2}; 3,42\right]$

$$68 \quad a) 1,2 : 0,4 + (0,7)^2 = \quad b) (1,6)^2 + 0,44 - 1,5 \cdot 0,2 = \quad [3,49; 2,7]$$

$$69 \quad a) 0,52 \cdot 1,3 : 0,4 - 1,3^2 = \quad b) (0,1)^3 + 9,999 - 62 : 10 = \quad [0; 3,8]$$

$$70 \quad a) 6,5 : 1,3 \cdot 10 + (0,5)^3 - (3,2)^2 = \quad b) 0,1 : 1\,000 \cdot 10 + (0,01)^2 - (0,1)^3 = \quad [39,885; 0,0001]$$

$$71 \quad \left\{ [(3 + 0,4) : (2 + 0,125)]^3 : \left[\frac{8}{5} \right]^2 \cdot \frac{15}{5} : 2,4 + 2,3 + (0,4)^2 \right\} \cdot 1\,000 = \quad [4\,460]$$

$$72 \quad \{ [(0,5)^3 : (0,5) \cdot (1,2)^2] \cdot (0,6)^3 \} : \left(\frac{3}{5} \right)^5 + (0,009)^0 = \quad [2]$$

$$73 \quad \left[(0,5)^4 \cdot (3,5)^4 : \left(\frac{7}{3} \right)^4 \right]^2 : \left[(0,75)^2 \cdot \left(\frac{3}{4} \right)^2 \right]^2 - 1^0 = \quad [0]$$

Trasforma in frazione generatrice ed esegui i calcoli.

$$74 \quad a) 0,\overline{2} + 0,\overline{3} = \quad 0,0\overline{4} - 0,0\overline{1} = \quad b) 0,\overline{7} + 5,\overline{8} + 0,0\overline{3} = \quad 0,2\overline{13} - 0,12 = \quad \left[6,7; \frac{7}{75} \right]$$

$$75 \quad a) 0,08\overline{3} \cdot 1,\overline{3} = \quad 1,8\overline{3} : 7,\overline{3} = \quad b) 0,2\overline{27} \cdot 0,08 = \quad 0,4\overline{6} : 1,\overline{6} = \quad \left[\frac{1}{55}; \frac{7}{25} \right]$$

$$76 \quad a) 2,291(6) \cdot 0,\overline{12} : 3,75 = \quad b) 1,\overline{24} + 0,3\overline{6} - 0,\overline{3} = \quad \left[\frac{2}{27}; \frac{421}{330} \right]$$

$$77 \quad a) (1,\overline{3})^2 = \quad (0,\overline{2})^3 = \quad b) (0,\overline{1})^4 = \quad (0,30\overline{5})^2 = \quad \left[\frac{1}{6\,561}; \frac{121}{1\,296} \right]$$

$$78 \quad [(0,11\overline{6})^2]^3 : [(0,11\overline{6})^2]^2 \cdot (6,\overline{6})^2 = \quad \left[\frac{49}{81} \right]$$

Trasforma in frazione generatrice i numeri decimali e calcola il valore delle seguenti espressioni.

$$79 \quad a) 4,1\overline{6} : (0,75 - 0,\overline{3})^2 = \quad b) (3 - 1,\overline{6}) \cdot (0,\overline{6})^2 : \left(\frac{4}{3} \right)^2 - 0,1\overline{3} = \quad \left[24; \frac{1}{5} \right]$$

$$80 \quad (0,5 : 0,\overline{5})^2 : (11,25)^2 = \quad \left[\frac{4}{625} \right]$$

$$81 \quad 0,8(3) - (0,0(8) + 0,(1)) - (0,2 - 0,1(3)) = \quad \left[\frac{17}{30} \right]$$

$$82 \quad 10 - 3,1 + 1,\overline{2} \cdot \left(\frac{2}{11} - \frac{3}{22} \right) + 1,0\overline{2} = \quad \left[\frac{359}{45} \right]$$

$$83 \quad 0,3 \cdot 0,\overline{7} : 2,\overline{2} + 7,\overline{72} \cdot 0,22 - 0,805 = \quad [1]$$

$$84 \quad 0,\overline{1} + 0,0\overline{8} : (6,\overline{18})^0 + 0,\overline{8} = \quad \left[\frac{49}{45} \right]$$

- 85 $0,6\overline{2} - (0,1 + 0,2) - \{0,6\overline{1} - [0,6 - (0,3 - 0,1\overline{6})]\} =$ $\left[\frac{1}{5}\right]$
- 86 $0,6 - \left\{0,4 + \left[0,25 + 2 \cdot 0,3 - \left(1 + 0,9 - 5 : \frac{100}{25}\right)\right]\right\} =$ $[0]$
- 87 $\left[0,5 - \left(\frac{4}{4} \cdot 0,8\overline{1}\right) : 2,3\overline{6}\right] + 1 : (1,3)^2 : \left(\frac{3}{4}\right)^2 =$ $\left[\frac{15}{13}\right]$
- 88 $\left\{\left[(0,75 - 0,5)^2 : \left(\frac{1}{2} + 0,3\right) + \frac{1}{2}\right] : 3,45 + 1\right\}^2 : 0,58\overline{3} =$ $\left[\frac{7}{3}\right]$
- 89 $(0,4 + 0,3 + 0,2 - 0,0\overline{6} - 0,6) : (1,4)^2 \cdot (2,3)^2 + 0,4 =$ $[1]$
- 90 $[(0,3 + 0,1\overline{6} - 0,1\overline{3}) : 0,7\overline{3}] : \left[3^2 \cdot \frac{5}{58} \cdot \left(1,25 + 0,9 - \frac{10}{6}\right)\right] =$ $\left[\frac{4}{3}\right]$
- 91 $(0,7 : 0,03\overline{5} \cdot 0,7\overline{12} - 0,6)^3 : \left(\frac{15}{1}\right)^2 =$ $[15]$
- 92 $0,3 + 0,3 \cdot \frac{9}{5} : \frac{3}{5} \cdot (1,2 + 1,2)^2 : \left(\frac{109}{9}\right)^2 =$ $\left[\frac{17}{50}\right]$
- 93 $0,25 + 1,180\overline{5} : (1 + 0,6) - (0,05 + 0,08\overline{3} + 0,2) : 0,8 =$ $\left[\frac{7}{12}\right]$
- 94 $\left[(0,041\overline{6} + 1 - 0,7708\overline{3}) : \frac{52}{32} - (1 - 0,91\overline{6})\right]^2 : (0,3)^2 - (0,5 + 1) : \frac{48}{2} =$ $[0]$
- 95 $(1,5)^2 \cdot (0,3)^2 + 0,1\overline{6} + (0,5)^2 \cdot (1 - 0,6)^2 =$ $\left[\frac{4}{9}\right]$
- 96 $(0,3\overline{8} + 0,41\overline{6} - 0,02\overline{7}) \cdot \left[2 + \frac{6^2}{7} \cdot \left(\frac{15}{42} - \frac{24}{126}\right)\right] =$ $\left[\frac{20}{9}\right]$
- 97 $(2,375 - 0,75) - \{1,791\overline{6} - [0,1875 + 0,3 - (1,875 - 1,75 + 0,1\overline{6})]\} =$ $\left[\frac{1}{16}\right]$

La notazione esponenziale o notazione scientifica di un numero

Teoria a pag. 455-A

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

98 Rispondi sul tuo quaderno.

- Che cos'è la notazione scientifica?
- Con quale altro nome viene indicata?
- Come trasformi un numero dato in notazione scientifica?

99 Scrivi perché si usa la notazione esponenziale e fai qualche esempio della sua utilità.

100 Quando nella notazione esponenziale compare un esponente negativo? Quando positivo? Quando tale esponente è zero?

101 Metti una crocetta su ☐ (VERO) o ☐ (FALSO).

$$9 = 9 \cdot 10^0.$$

☐ ☐

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

102 Qual è la notazione scientifica esatta? Segnala con una crocetta.

1) 814:

☐ a $8,14 \cdot 10^3$;

☐ b $8,14 \cdot 10^2$.

2) 124 000:

☐ a $1,24 \cdot 10^5$;

☐ b $1,24 \cdot 10^6$.

103 L'età della Terra è di circa 4 600 000 000 anni. Esprimila in notazione scientifica.

[$4,6 \cdot 10^9$ anni]

104 Scrivi la misura del diametro equatoriale di ciascun pianeta nella notazione scientifica corrispondente.

	Sole	Mercurio	Venere	Terra	Marte	Giove	Saturno	Urano	Nettuno	Plutone
Diametro equatoriale (km)	1 400 000	4 878	12 104	12 756	6 787	142 800	120 600	51 200	48 600	3 000
Notazione scientifica (km)										

105 Il Sole è un'immensa fornace atomica che emette, ogni minuto, $5,2 \cdot 10^{24}$ kilocalorie. Di queste radiazioni solari la Terra ne riceve una piccola parte, che è $\frac{1}{5 \cdot 10^8}$ del totale.

Quanta energia solare arriva sulla Terra ogni minuto?

[$1,04 \cdot 10^{16}$ kcal/min]

106 La superficie terrestre è di circa 510 100 000 km² ed è occupata per $1,494 \cdot 10^8$ km² dalle terre emerse.

Esprimi in notazione scientifica quanti km² di superficie terrestre sono ricoperti dagli oceani.

[$3,607 \cdot 10^8$ km²]

107 Qual è la notazione scientifica esatta? Segnala con una crocetta.

1) 0,5:

☐ a $5 \cdot 10^1$;

☐ b $5 \cdot 10^{-1}$.

2) 0,058:

☐ a $58 \cdot 10^{-3}$;

☐ b $5,8 \cdot 10^{-2}$.

108 Il raggio di un protone è 0,000000000000012 m.

Esprimi questa misura in notazione scientifica.

[$1,2 \cdot 10^{-15}$ m]

109 Esprimi in notazione scientifica le seguenti misure e metti in ordine gli atomi, dal più piccolo al più grande.

Atomo	Raggio atomico (m)	Notazione scientifica (m)
Li (Litio)	0,000000000155	
F (Fluoro)	0,000000000072	
K (Potassio)	0,000000000235	
Mg (Magnesio)	0,000000000160	
Cl (Cloro)	0,000000000099	

110 In un litro di acqua sono stati disciolti $7,7 \cdot 10^{-2}$ g di cloruro di sodio.

Quanti mg di cloruro ci sono?

[77 mg]

111 È più lungo $1,5 \cdot 10^{-2}$ m o $3,2 \cdot 10^{-3}$ m?

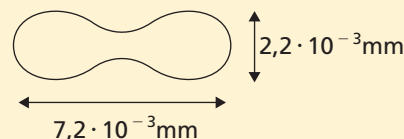
Giustifica la risposta.

- 112** In 1 mm^3 di sangue, cioè in una goccia dalle dimensioni di una capocchia di spillo, ci sono circa: $5 \cdot 10^6$ globuli rossi, $8 \cdot 10^3$ globuli bianchi e $2,5 \cdot 10^5$ piastrine.

Quanti globuli (rossi e bianchi) e piastrine ci sono in 1 mm^3 di sangue? $[5,258 \cdot 10^6]$

- 113** Un globulo rosso ha la forma di un disco biconcavo con diametro di $7,2 \cdot 10^{-3} \text{ mm}$ e spessore di $2,2 \cdot 10^{-3} \text{ mm}$.

Esprimi le dimensioni in metri.



- 114** Correggi gli errori.

- a) $54\,000 = 5,4 \cdot 10^5$. b) $0,435 = 0,4 \cdot 10^{-2}$. c) $724,1 = 7,241 \cdot 10^{-3}$.
d) $15,3 = 0,153 \cdot 10^2$. e) $38\,000 = 38 \cdot 10^4$.

Ordine di grandezza di un numero

Teoria a pag. 457-A

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

- 115** Che cos'è l'ordine di grandezza di un numero?
- 116** Quando l'ordine di grandezza di un numero ha esponente negativo? Quando positivo? Quando è zero?

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

- 117** Scrivi perché la potenza di 10 indicata a fianco del numero è l'ordine di grandezza di quel numero.

Numero = $1,8 \cdot 10^{15}$	ordine di grandezza = 10^{15}	perché
Numero = $7,6 \cdot 10^8$	ordine di grandezza = 10^9	perché
Numero = $2,6 \cdot 10^{-5}$	ordine di grandezza = 10^{-5}	perché
Numero = $6,2 \cdot 10^{-5}$	ordine di grandezza = 10^{-4}	perché

- 118** Calcola l'ordine di grandezza dei seguenti numeri.

a) $0,5 \cdot 10^4$;	$8,2 \cdot 10^7$;	$1,3 \cdot 10^{12}$;	$5,01 \cdot 10^2$.	$[10^4; 10^8; 10^{12}; 10^3]$
b) $3 \cdot 10^{-1}$;	$0,7 \cdot 10^{-5}$;	$9 \cdot 10^{-1}$;	$8,05 \cdot 10^{-3}$.	$[10^{-1}; 10^{-5}; 10^0; 10^{-2}]$

- 119** Calcola l'ordine di grandezza dei seguenti numeri.

58,39; 1 668,53; 871 492,321; 326,15. $[10^2; 10^3; 10^6; 10^2]$

- 120** Riporta i seguenti numeri nella notazione scientifica e calcola l'ordine di grandezza di ciascuno.

27 000 000 000 000; 50 000 000; 0,00008; 0,65. $[10^{13}; 10^8; 10^{-4}; 10^0]$

- 121** Calcola l'ordine di grandezza delle seguenti misure.

- a) Velocità della luce = $300\,000 \text{ km/s}$.
b) Costante di gravitazione universale = $G = 0,00000000006672$.
c) Numero di Avogadro = $N = 6022000000000000000000$.

- 122** Scrivi un numero che abbia:

- a) ordine di grandezza 10 ;
b) ordine di grandezza 1 ;
c) ordine di grandezza 10^{-1} ;
d) sia minore di 1 e abbia ordine di grandezza 10^{-3} ;
e) sia minore di 1 e abbia ordine di grandezza 10^{-2} ;
f) sia maggiore di 1 e abbia ordine di grandezza 10^4 ;
g) sia uguale a 1 e abbia ordine di grandezza 10^0 .

123 Scrivi qual è l'ordine di grandezza:

- a) dei giorni di un anno solare; b) dei giorni di un mese; c) dei giorni di una settimana.
[10²; 10; 10]

124 Dopo il Sole, la stella più vicina alla Terra è Proxima Centauri, che dista 40 690 900 000 000 km dalla Terra.

Qual è l'ordine di grandezza di questa distanza? [10¹³ km]

125 La massa dell'elettrone è $9,1095 \cdot 10^{-31}$ kg, quella del protone è di $1,67265 \cdot 10^{-27}$ kg.

Confronta gli ordini di grandezza delle due masse e stabilisci quale delle due particelle è minore e secondo quale potenza di 10. [elettrone; 10³]

126 Calcola qual è l'ordine di grandezza di un batterio che è lungo 0,000002 m. [10⁻⁶ m]

127 Un virus è lungo 0,000000098 m. Qual è il suo ordine di grandezza? [10⁻⁷ m]

128 Una delle stelle visibili a occhio nudo è Sirio che dista solo (si fa per dire!) $8\,1458,1 \cdot 10^9$ km da noi.

Qual è il suo ordine di grandezza? [10¹⁴ km]

129 Calcola quanti metri corrispondono a 1 anno luce e qual è l'ordine di grandezza di tale lunghezza.

[9,461 · 10¹⁵ m; 10¹⁶ m]

130 Trasforma in notazione scientifica i seguenti numeri e mettili in ordine di grandezza decrescente.

0,0056; $38 \cdot 10^2$; $34 \cdot 10^{-3}$; $16 \cdot 10^{-2}$; $0,005 \cdot 10^2$.
[$3,8 \cdot 10^3 > 5 \cdot 10^{-1} > 1,6 \cdot 10^{-1} > 3,4 \cdot 10^{-2} > 5,6 \cdot 10^{-3}$]

131 Traduci in simboli, poi scrivi qual è l'ordine di grandezza.

5 picometri =	3 micrometri =	10 nanometri =
2 gigametri =	7 terametri =	6 megametri =

132 Leggi ad alta voce.

18 μm; 3 μg; 25 pm; 72 nm; 13 am; 8 ng; 1 Pm.

I numeri razionali assoluti

Teoria a pag. 460-A

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

133 Rispondi alle seguenti domande sul quaderno.

- a) Come puoi rappresentare un numero razionale assoluto?
b) Che cos'è l'insieme \mathbb{Q}_a ? Da quali numeri è formato?
c) Che cos'è l'insieme \mathbb{N} rispetto all'insieme \mathbb{Q}_a ?

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

134 Metti una crocetta sulle risposte esatte.

Dato il numero razionale $\left\{ \frac{3}{4}; \frac{6}{8}; \frac{12}{16}; \frac{15}{20} \dots \right\}$:

1) La frazione che lo rappresenta è:

[a] $\frac{4}{3}$; [b] 0,75; [c] $\frac{3}{4}$.

2) Il numero decimale che lo rappresenta è:

[a] $\frac{75}{100}$; [b] 0,75; [c] 7,5.

135 Completa la tabella.

Numero razionale	$\left\{ \frac{2}{3}, \frac{4}{6}, \frac{6}{9} \dots \right\}$	.....	.....	.....
Numero razionale rappresentato dalla frazione ridotta ai minimi termini	.....	$\frac{3}{5}$	.....	$\frac{2}{1}$
Numero razionale rappresentato dal numero decimale	.....	.....	0,7	.....

136 Sottolinea le frazioni che corrispondono al numero razionale rappresentato dalla frazione $\frac{5}{6}$.

$\frac{7}{6}$; $\frac{50}{60}$; $\frac{8}{10}$; $\frac{20}{48}$; $\frac{30}{42}$; $\frac{40}{54}$; $\frac{15}{18}$; $\frac{65}{78}$; $\frac{1}{6}$.

137 Sottolinea le frazioni che corrispondono al numero decimale 2,3.

$\frac{46}{10}$; $\frac{10}{23}$; $\frac{230}{100}$; $\frac{115}{50}$; $\frac{23}{9}$; $\frac{23}{10}$; $\frac{23}{90}$; $\frac{2,3}{100}$.

138 Scrivi 5 frazioni che appartengono alla classe di equivalenza rappresentata dal numero 8.

139 Alcune delle seguenti scritture corrispondono al numero razionale rappresentato dalla frazione $\frac{2}{3}$. Sottolineale.

$\frac{4}{3}$; 0,66...; $\frac{4}{6}$; $\frac{3}{2}$; $\frac{2}{9}$; 0,6; $0,\overline{6}$.

Rappresentazione dei numeri razionali assoluti su una semiretta orientata

Teoria a pag. 462-A

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

140 Metti una crocetta su ☐ (VERO) o ☐ (FALSO).

a) Ogni numero razionale assoluto ha come immagine un punto di una semiretta orientata.

☐ V ☐ F

b) Ogni punto di una semiretta orientata è l'immagine di un numero razionale assoluto.

☐ V ☐ F

141 Spiega, con parole tue, cosa significa la seguente affermazione:

«i numeri razionali assoluti non *ricoprono* la semiretta numerica».

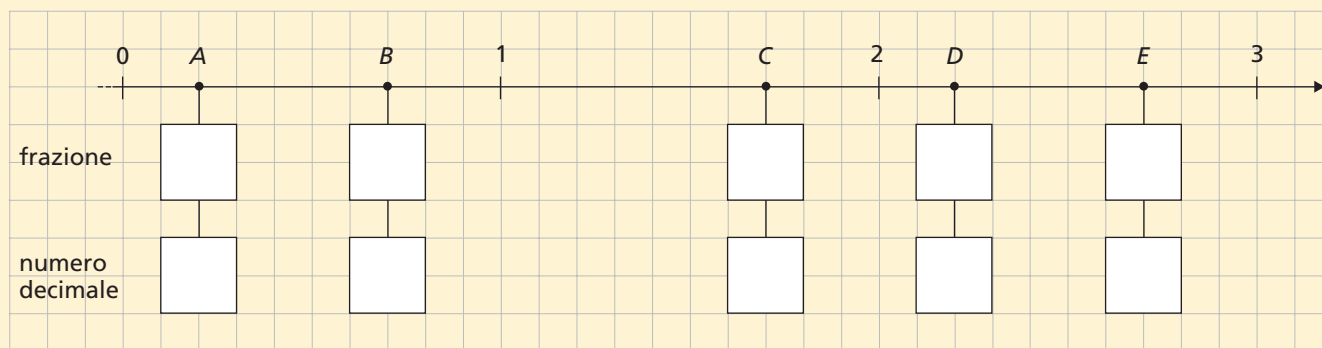
142 Rispondi alla seguente domanda.

Dati due numeri razionali qualsiasi come per esempio $\frac{3}{10}$ e $\frac{4}{10}$, quanti numeri razionali vi sono tra questi due? Giustifica la risposta (se hai difficoltà, controlla l'approfondimento di pag. 463-A).

143 Alberto sostiene che il successivo di un numero razionale non esiste. Tu, cosa ne pensi?

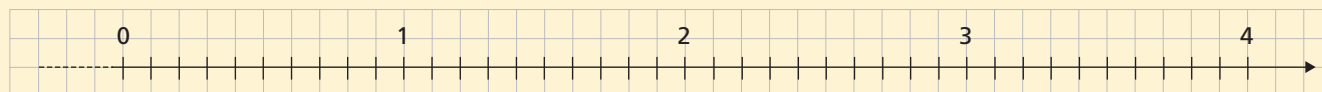
Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

- 144** Scrivi nelle caselle vuote le frazioni e i numeri decimali che corrispondono ai punti indicati con le lettere A, B, C, D, E.



- 145** Sistema, sulla semiretta disegnata, i seguenti numeri.

2; 0,1; 2,5; 3,4; 1,3; $\frac{33}{10}$; $\frac{9}{10}$; $\frac{25}{10}$; $\frac{17}{10}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{5}$; $\frac{10}{5}$.



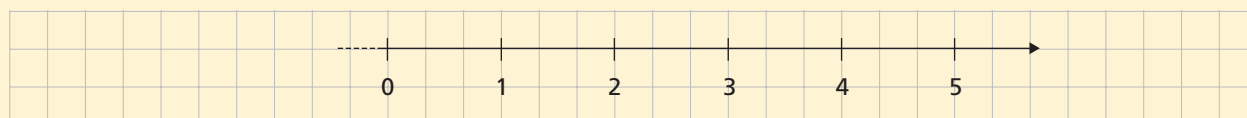
- 146** Sistema, sulla semiretta disegnata, i seguenti numeri.

0,25; 0,4; 0,62; 1,27; $\frac{8}{100}$; $\frac{57}{100}$; $\frac{7}{10}$; $\frac{13}{10}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{7}{25}$; $\frac{7}{5}$.



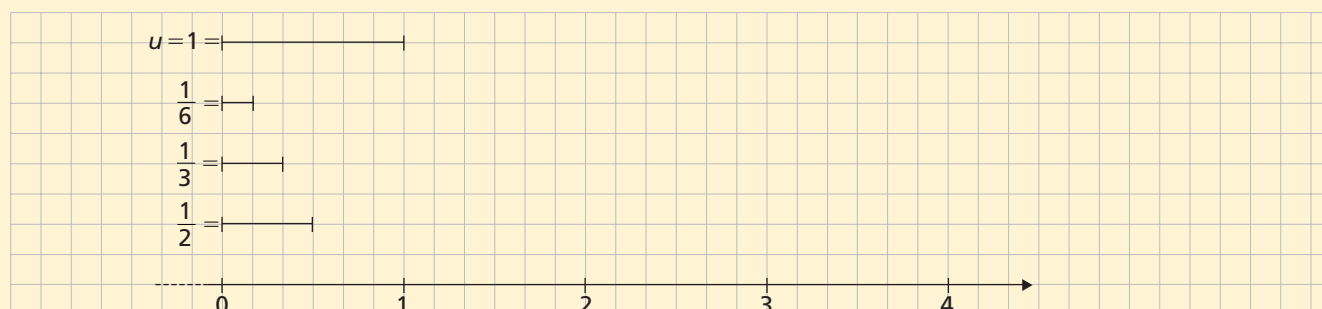
- 147** Sistema, sulla semiretta disegnata, le seguenti frazioni.

$\frac{1}{3}$; $\frac{4}{3}$; $\frac{3}{3}$; $\frac{0}{3}$; $\frac{10}{3}$.



- 148** Sistema, sulla semiretta disegnata, le seguenti frazioni.

$\frac{1}{6}$; $\frac{5}{6}$; $\frac{7}{6}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{5}{3}$; $\frac{12}{3}$; $\frac{10}{3}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{5}{2}$; $\frac{8}{2}$; $\frac{0}{2}$.



149 Rappresenta le seguenti frazioni su una semiretta orientata, dopo avere scelto una opportuna unità di misura.

$\frac{1}{5}$; $\frac{7}{5}$; $\frac{0}{10}$; $\frac{3}{10}$; $\frac{5}{2}$; $\frac{25}{10}$; $\frac{3}{2}$. (**ATTENZIONE!** u deve essere multipla di 2, di 5 e di 10.)

150 Rappresenta su una semiretta orientata.

$\frac{1}{4}$; $\frac{7}{4}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{9}{2}$; $\frac{1}{8}$; $\frac{5}{8}$.

151 Prendi un foglio di carta millimetrata, traccia una semiretta orientata e rappresenta, su di essa, i seguenti numeri.

0,5; $\frac{3}{4}$; $0,\overline{3}$; $\frac{2}{3}$; $\frac{8}{5}$; $\frac{5}{8}$; $\frac{5}{6}$; $0,1\overline{6}$.

152 Metti una crocetta su ☐ (VERO) o ☐ (FALSO).

a) Tra $\frac{3}{7}$ e $\frac{4}{7}$ non vi è alcun numero naturale.

☐ ☐

b) Tra $\frac{1}{9}$ e $\frac{2}{9}$ non vi è alcun numero razionale.

☐ ☐

c) $\frac{17}{90}$ si trova tra $\frac{1}{9}$ e $\frac{2}{9}$.

☐ ☐

d) Tra $\frac{1}{9}$ e $\frac{2}{9}$ vi sono infiniti numeri razionali.

☐ ☐

153 Scrivi almeno sei frazioni comprese tra $\frac{7}{10}$ e $\frac{8}{10}$, seguendo i seguenti suggerimenti.

a) Trasforma $\frac{7}{10}$ e $\frac{8}{10}$ in frazioni equivalenti con denominatore multiplo di 10 (per esempio 100).

b) Scrivi almeno sei frazioni comprese fra quelle determinate.

Confronto tra due numeri razionali assoluti

Teoria a pag. 465-**A**

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

154 Completa le seguenti frasi inserendo *solo alcune* delle seguenti parole: *decimali, più grande, più piccolo, frazioni equivalenti, numeratori, denominatori, denominatore*.

Per confrontare due numeri razionali espressi in frazione posso:

a) trasformare le frazioni in con lo stesso
e poi confrontare i delle frazioni equivalenti ottenute. A parità di
denominatore, è più grande la frazione che ha il numeratore

b) trasformare le frazioni in numeri e confrontare i numeri così ottenuti.

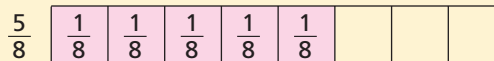
155 Quali metodi puoi usare per confrontare due numeri razionali assoluti? Qual è il più facile, secondo te? Giustifica la tua risposta con degli esempi.

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

156 Confronta le seguenti coppie di frazioni aiutandoti con la rappresentazione grafica, come nell'esempio svolto.

Esempio svolto

Confronta $\frac{5}{8}$ e $\frac{3}{8}$.



Conclusione: $\frac{5}{8} > \frac{3}{8}$.



- a) $\frac{1}{9}$ e $\frac{2}{9}$. b) $\frac{5}{7}$ e $\frac{3}{7}$. c) $\frac{3}{8}$ e $\frac{2}{8}$. d) $\frac{5}{4}$ e $\frac{3}{4}$.

157 Metti al posto dei puntini il segno giusto: $<$; $=$; $>$.

- a) $\frac{7}{15}$ $\frac{23}{15}$; $\frac{8}{3}$ $\frac{7}{3}$; $\frac{12}{13}$ $\frac{12}{13}$. b) $\frac{1}{4}$ $\frac{7}{4}$; $\frac{3}{2}$ $\frac{4}{2}$; $\frac{51}{42}$ $\frac{38}{42}$.

ESEMPIO RISOLTO

158 Confronta $\frac{5}{4}$ e $\frac{7}{8}$.

1° modo

$$\frac{5}{4} \text{ e } \frac{7}{8}$$

m.c.m. (4; 8) = 8

$$\downarrow \quad \downarrow$$

Riduci allo stesso denominatore $\frac{10}{8}$ e $\frac{7}{8}$

Poiché $10 > 7$ sarà $\frac{10}{8} > \frac{7}{8}$ quindi $\frac{5}{4} > \frac{7}{8}$.

2° modo

$$\frac{5}{4} \text{ e } \frac{7}{8}$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

Trasforma in numeri decimali 1,25 0,875

Poiché $1,25 > 0,875$ sarà $\frac{5}{4} > \frac{7}{8}$.

159 Confronta le seguenti frazioni e inserisci il simbolo adeguato ($<$; $=$; $>$).

- a) $\frac{5}{6}$ $\frac{4}{15}$; $\frac{5}{15}$ $\frac{9}{18}$; $\frac{21}{10}$ $\frac{125}{100}$. b) $\frac{4}{9}$ $\frac{7}{8}$; $\frac{3}{10}$ $\frac{24}{80}$; $\frac{5}{2}$ $\frac{40}{30}$.
- c) $\frac{25}{65}$ $\frac{5}{13}$; $\frac{60}{35}$ $\frac{40}{32}$; $\frac{9}{8}$ $\frac{10}{11}$. d) $\frac{9}{4}$ $\frac{17}{6}$; $\frac{4}{12}$ $\frac{2}{8}$; $\frac{32}{8}$ $\frac{4}{3}$.

160 Confronta i seguenti numeri usando il metodo più veloce (puoi anche usare un metodo per confrontare una coppia e un altro metodo per confrontare l'altra coppia).

- a) $\frac{1}{4}$; $\frac{3}{2}$. $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}$. $\frac{4}{8}$; $\frac{15}{4}$. b) $\frac{8}{5}$; $\frac{7}{8}$. $\frac{5}{4}$; $\frac{3}{3}$. $\frac{260}{100}$; $\frac{52}{20}$.

161 Rappresenta sulla stessa semiretta orientata le seguenti frazioni dopo averle ridotte allo stesso denominatore.

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

162 Metti in ordine crescente le seguenti frazioni.

$$\frac{7}{10}; \frac{19}{2}; \frac{4}{10}; \frac{20}{8}; \frac{48}{4}; \frac{7}{4}.$$

163 Quale tra $\frac{5}{6}$ e $\frac{3}{4}$ è la frazione più grande? Giustifica la risposta.

$$\left[\frac{5}{6} \right]$$

164 Quale tra $\frac{5}{8}$ e $\frac{2}{5}$ è la frazione più piccola? Giustifica la risposta.

$$\left[\frac{2}{5} \right]$$

165 Confronta i seguenti numeri decimali.

$$1,\bar{4} \dots\dots 1,4 \quad 1,3 \dots\dots 1,0\bar{3} \quad 0,03 \dots\dots 0,5 \quad 6,88 \dots\dots 6,\bar{8} \quad 5,6\bar{7} \dots\dots 5,\bar{7}$$

166 Metti in ordine decrescente i seguenti numeri decimali.

$$3,03; 8,04; 6,66; 7,01; 6,\bar{6}; 9,45; 6,\overline{65}; 8,0\bar{4}.$$

167 Scrivi un numero decimale che precede e uno che segue quello indicato.

$$\dots\dots < 0,0\bar{4} < \dots\dots \quad \dots\dots < 14 < \dots\dots \quad \dots\dots < 2,05\bar{6} < \dots\dots$$

168 Scrivi un numero razionale compreso tra i due indicati.

$$a) 5,3 < \dots\dots < 5,31; \quad 7,\bar{81} < \dots\dots < 7,82. \quad b) 0,8 < \dots\dots < 2,7; \quad 2,0\bar{5} < \dots\dots < 3.$$

169 Tra quali numeri interi è compresa $\frac{3}{2}$?

[tra 1 e 2]

170 Scrivi una frazione che sia maggiore di $\frac{1}{11}$ e minore di $\frac{2}{11}$.

171 Scrivi tre frazioni che siano comprese tra:

$$a) \frac{2}{5} \text{ e } \frac{3}{5}. \quad b) \frac{1}{3} \text{ e } \frac{1}{2}.$$

172 Quale numero naturale è compreso tra $\frac{7}{6}$ e $\frac{4}{3}$? Tra quali numeri naturali si trovano $\frac{7}{6}$ e $\frac{4}{3}$?

173 Nelle seguenti disuguaglianze x e y rappresentano due numeri interi. Trova i valori di x e di y che rendano vera ciascuna disuguaglianza.

$$a) \frac{2}{3} \leq \frac{4}{x} < \frac{8}{5}. \quad b) \frac{1}{x} < \frac{9}{32} < \frac{5}{y}. \quad c) \frac{x}{3} < \frac{x}{y} < \frac{7}{y}.$$