

Mario Gatti  
Patrizia Manera

Un passo

**AVANTI**

**Soluzioni**

Quaderno operativo  
per il ripasso e il potenziamento

Aritmetica

Geometria

**2**

*La Spiga*  
EDIZIONI

## STEP 1

### Numeri naturali

PAGINE 7-10

1. Per trasformare un numero decimale nella sua frazione corrispondente bisogna:

c) scrivere al numeratore tutte le cifre del numero decimale e al denominatore 1 seguito da tanti zeri quante sono le cifre decimali

2. Per trasformare una frazione decimale nel numero decimale corrispondente bisogna:

a) scrivere il numeratore e mettere la virgola in modo da avere tante cifre decimali quanti sono gli zeri del denominatore

3. Scrivi sotto forma di frazioni decimali i seguenti numeri decimali.

a)  $\frac{3}{10}$ ; b)  $\frac{24}{100}$ ; c)  $\frac{107}{100}$ ; d)  $\frac{3}{1000}$ ;

4. Individua le uguaglianze vere.

a)  $3,4 = \frac{34}{10}$ ; d)  $13,475 = \frac{13475}{1000}$

5. Scrivi sotto forma di numeri decimali le seguenti frazioni decimali.

a) 0,54; b) 0,007; c) 12,1; d) 3,37

6. Trasforma le seguenti frazioni in frazioni decimali seguendo l'esempio svolto.

b)  $\frac{28}{100}$ ; c)  $\frac{225}{1000}$ ; d)  $\frac{6}{100}$

7. Completa trasformando le frazioni date in frazioni decimali.

a)  $\frac{5}{10}$ ; b)  $\frac{75}{100}$ ; c)  $\frac{4}{100}$ ; d)  $\frac{625}{1000}$ ;

8. Individua le uguaglianze errate.

b)  $\frac{7}{5} = \frac{2}{10}$ ; c)  $\frac{7}{20} = \frac{30}{100}$

9. Individua le affermazioni corrette.

b) Un numero periodico è un numero decimale illimitato.

d) Un numero periodico è un numero decimale in cui solo le cifre decimali periodiche si ripetono all'infinito.

10. Dato il numero decimale periodico semplice  $2,\bar{7}$ , scegli la procedura corretta per trasformarlo nella sua frazione corrispondente.

c)  $\frac{27-2}{9}$

11. Dato il numero decimale periodico misto  $0,4\bar{7}$ , scegli la procedura corretta per trasformarlo nella sua frazione corrispondente.

b)  $\frac{47-4}{90}$

12. Trasforma i seguenti numeri decimali periodici semplici in frazioni corrispondenti.

a)  $\frac{11}{3}$ ; b)  $\frac{43}{99}$ ; c)  $\frac{211}{99}$ ; d)  $\frac{1}{3}$ ;

13. Trasforma i seguenti numeri decimali periodici misti in frazioni corrispondenti.

a)  $\frac{1}{30}$ ; b)  $\frac{241}{990}$ ; c)  $\frac{17}{15}$ ; d)  $\frac{1007}{4950}$ ;

14. Dopo aver scomposto in fattori il denominatore delle seguenti frazioni, stabilisci a quale numero decimale corrispondono (finito, periodico semplice, periodico misto).

a) finito; b) periodico misto; c) periodico semplice; d) finito

15. Risolvi le seguenti espressioni.

a)  $\frac{5}{4}$ ; b)  $\frac{11}{3}$ ; c)  $\frac{2}{3}$ ; d)  $\frac{3}{2}$ ;

**Test Stile Invalsi**

PAGINA 11

**1. Individua la frase corretta.**

d) Una frazione è decimale quando il denominatore è una potenza di 10.

**2. La frazione  $\frac{7}{100}$  scritta sotto forma di numero decimale è:**

a) 0,07

**3. La frazione  $\frac{3}{20}$  scritta sotto forma di numero decimale è:**

c) 0,15

**4. Individua le affermazioni corrette.**

a) Un numero periodico semplice è privo di antiperiodo.

c) Un numero periodico misto ha l'antiperiodo.

d) L'antiperiodo è formato dalle cifre decimali non periodiche.

**5. Il più grande dei seguenti numeri decimali è:**b)  $0,\bar{3}$ **6. Se moltiplichiamo la somma tra  $0,\bar{2}$  e  $0,\bar{16}$  per l'inverso del quadrato di  $2,\bar{3}$  otteniamo:**c)  $\frac{1}{14}$ **STEP 2****Numeri irrazionali**

PAGINE 16-26

**1. Individua tra i seguenti numeri, qual è quello irrazionale.**c)  $\sqrt{2}$ **2. Individua tra le seguenti affermazioni quella errata.**b)  $0,\bar{3}$  è un numero irrazionale**3. Individua tra le seguenti affermazioni quella errata.**d)  $\sqrt{90} \in \mathbb{Q}$ **4. Individua tra le seguenti affermazioni quella errata.**c)  $\sqrt{4} = 2$  perché  $2 + 2 = 4$ **5. Calcola le seguenti radici quadrate.**

a) 7

b) 10

c) 11

d) 16

**6. Tramite i quadrati perfetti determina tra quali coppie di valori è compreso il valore di  $\sqrt{15}$ .**

c) 3 e 4

**7. Individua tra i seguenti numeri quello che è un quadrato perfetto.**

c) 225

**8. Individua tra i seguenti numeri quello che non è un quadrato perfetto.**

c) 961

**9. Individua tra le seguenti scomposizioni in fattori primi quella ottenuta da un numero che non è quadrato perfetto.**d)  $891 = 3^4 \cdot 11$ **10. Individua tra le seguenti scomposizioni in fattori primi quella associata al numero che non è un quadrato perfetto.**c)  $2^2 \cdot 5^3 \cdot 11^4$ **11. Sapendo che  $78^4 = 2^4 \cdot 7^2$ , la sua radice quadrata è:**a)  $22 \cdot 7$

12. Estrai le seguenti radici quadrate scomponendo in fattori primi il radicando.

- a) 20
- b) 32
- c) 5
- d) 10

13. Estrai le seguenti radici quadrate di quadrati perfetti.

- a) 36
- b) 72
- c) 18
- d) 70

14. Estrai le seguenti radici con il radicando scomposto in fattori primi.

- a) 36
- b) 10
- c) 15
- d) 63

15. Qual è il valore della radice  $\sqrt{7^2}$ ?

- a) 7

16. Quale delle seguenti uguaglianze è corretta.

b)  $\sqrt{10^{16}} = 10^8$

17. Quale tra i seguenti numeri è il valore della radice quadrata  $\sqrt{3^2 \cdot 5^4}$ ?

- b) 75

18. Quale tra i seguenti numeri è il valore della radice quadrata  $\sqrt{2^6 \cdot 7^2}$ ?

- c) 56

19. Calcola.

- a) 30
- b) 2
- c) 10
- d) 1

20. Correggi l'errore nelle seguenti uguaglianze.

a)  $\sqrt{25} \cdot \sqrt{100} = \sqrt{25 \cdot 100}$

b)  $\sqrt{81:3^2} = \sqrt{81}:3 =$

c)  $\sqrt{\frac{36}{225}} = \frac{\sqrt{36}}{\sqrt{225}}$

d)  $\sqrt{\frac{81}{25}} = \frac{\sqrt{81}}{\sqrt{25}}$

21. Il risultato della radice quadrata  $\sqrt{4^2 + 3^2}$  è:

- c) 5

22. Quale tra i seguenti numeri è il valore della radice quadrata  $\sqrt{6^2 + 8^2}$ ?

- b) 10

23. Quale tra i seguenti numeri è il valore della radice quadrata  $\sqrt{8^2 + 15^2}$ ?

- d) 17

24. L'uguaglianza  $\sqrt{12^2 \cdot 5^2} = 60$  è:

- a) vera

25. L'uguaglianza  $\sqrt{5^2 - 3^2} = 5 - 3$  è:

- c) falsa perché il risultato è 4

26. L'uguaglianza  $\sqrt{\frac{25}{9}} = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{9}}$  è:

- a) vera

27. Indica tra le seguenti uguaglianze quella corretta.

a)  $\sqrt{25 \cdot 36} = 5 \cdot 6$

28. Indica tra le seguenti uguaglianze quella corretta.

c)  $\sqrt{121 : 49} = \frac{11}{7}$

29. Indica tra le seguenti uguaglianze quella corretta.

c)  $\sqrt{36 \cdot 16} = 6 \cdot 4$

30. Risolvi le espressioni che seguono.

Nota: le espressioni con radici si risolvono secondo le regole generali delle espressioni; occorre solo fare attenzione ad applicare al momento opportuno le proprietà delle radici quadrate.

a) 5

b) 7

c) 2

d) 4

e) 6

f)  $\sqrt{27} = 5,19$

g) 1

h) 1

i) 2

l) 2

m)  $\frac{1}{4}$

n)  $\frac{2}{3}$

o)  $\frac{1}{2}$

p)  $\frac{1}{2}$

q)  $\frac{16}{9}$

r)  $\frac{4}{3}$

s)  $\frac{4}{7}$

## Test Stile Invalsi

### PAGINA 27

1. Individua il giusto ordine crescente con il quale sono stati scritti i seguenti numeri.

c)  $\sqrt{2,25}$ ;  $\sqrt{4}$ ; 2,1;  $\frac{9}{2}$

2. Quale numero si avvicina di più al numero 2?

a)  $\sqrt{4,8}$

3. Aggiungi 8 al prodotto di 6 e 9 e sottrai 13. Estrai infine la radice quadrata. Cosa ottieni?

c) 7

4. La radice quadrata del numero 136,89 è compresa tra due numeri interi consecutivi. Quali sono?

c) 11 e 12

5. Indica il risultato corretto di  $\sqrt{3^4 \cdot 5^2}$ .

b)  $3^2 \cdot 5$

6. Nell'uguaglianza  $\sqrt{x} = 12$  il valore di  $x$  è:

c) 144

7. Il risultato dell'estrazione della radice quadrata di 0,81 è:  
b) 0,9
8. I  $\frac{9}{2}$  del quadrato di un numero n corrispondono a 1944; determina il numero n.  
d) 54

## STEP 3

## Proporzioni

PAGINE 31-41

1. Calcola il rapporto tra 32 e 12.

$$\frac{8}{3}$$

2. Risolvi il seguente problema.

Due piste ciclabili sono lunghe una 28 km e l'altra 35 km. Qual è il rapporto tra le due lunghezze?

$$\frac{4}{5}$$

3. Risolvi il seguente problema.

L'aria è composta da circa il 22% di ossigeno e il 78% di azoto.

- a) Qual è il rapporto tra ossigeno e azoto?  
b) E qual è il loro rapporto inverso?

a)  $\frac{11}{39}$

b)  $\frac{39}{11}$

4. Risolvi il seguente problema.

La base e l'altezza di un rettangolo misurano rispettivamente 4 dm e 25 cm. Calcola il rapporto tra le due misure.

$$\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{5}}$$

5. Risolvi il seguente problema.

Sapendo che l'ampiezza dell'angolo  $\alpha$  misura  $60^\circ$ , calcola il rapporto con l'ampiezza del suo angolo supplementare.

$$\frac{1}{5}$$

6. Risolvi il seguente problema.

La base e l'altezza di un rettangolo misurano rispettivamente 10 cm e 4 cm; calcola il rapporto tra il perimetro del rettangolo e il perimetro di un quadrato avente il lato congruente all'altezza del rettangolo.

$$\frac{7}{4}$$

7. Dato il rapporto
- $\frac{x}{4} = 6$
- , calcola l'antecedente.

24

8. Dato il rapporto
- $\frac{27}{x} = 3$
- , calcola il conseguente.

9

9. Se 8 e 4 si impongono essere estremi e 6 e 3 si impongono essere medi, possono formare una proporzione?

No

10. Dati i numeri dell'esercizio precedente, quali devono essere i medi e quali gli estremi affinché formino una proporzione?

6 e 4 medi; 3 e 8 estremi

11. Quali delle seguenti proporzioni sono continue?

b)  $8 : 4 = 4 : 2$

d)  $9 : 27 = 3 : 9$

**12. Calcola l'incognita nelle seguenti proporzioni.**

- a) 11
- b) 1
- c) 140
- d)  $\frac{3}{4}$
- e) 5
- f) 9
- g)  $\frac{2}{27}$
- h) 6
- i) 1

**13. Risolvi le seguenti proporzioni.**

- a)  $\frac{7}{6}$
- b)  $\frac{1}{42}$
- c)  $\frac{3}{2}$
- d)  $\frac{26}{27}$
- e)  $\frac{4}{7}$
- f) 1
- g)  $\frac{9}{10}$
- h) 1,83

**14. Calcola l'incognita nelle seguenti proporzioni.**

- a) 18
- b)  $\frac{15}{2}$
- c)  $\frac{3}{8}$
- d)  $\frac{3}{8}$
- e)  $\frac{3}{4}$
- f)  $\frac{1}{4}$
- g)  $\frac{1}{8}$

**15. Calcola  $x$  e  $y$  conoscendo il loro rapporto,  $x : y = 8 : 7$  e la loro somma,  $x + y = 30$**

$$x = 16, y = 14$$

**16. Calcola  $x$  e  $y$  conoscendo il loro rapporto,  $x : y = 18 : 12$  e la loro differenza,  $x - y = 4$**

$$x = 12, y = 8$$

**17. Calcola  $x$  e  $y$  conoscendo il loro rapporto,  $x : y = 7 : 3$  e la loro differenza  $x - y = \frac{2}{5}$**

$$x = \frac{7}{10}; y = \frac{3}{10}$$

18. Calcola le incognite in  $x : 7 = y : 12$  conoscendo la loro somma,  $x + y = 38$   
 $x = 14, y = 24$
19. Quali sono le coppie di grandezze direttamente proporzionali?  
a) numero di ore di lavoro e salario  
c) numero di kilogrammi di mele acquistate e spesa
20. Quali sono le coppie di grandezze inversamente proporzionali?  
b) superficie di una piastrella e numero di piastrelle per rivestire una parete  
c) numero di rate per saldare un debito e ammontare di ogni rata
21. Per costruire un muretto 4 muratori impiegano 8 giorni; quanti giorni occorrono per realizzare il muretto con soli 2 muratori?  
16
22. Risolvi il seguente problema.  
La somma di due numeri è 42 e stanno tra loro come 3 sta a 4. Calcola i due numeri.  
18, 24
23. Risolvi il seguente problema.  
Per compiere i di un lavoro un operaio impiega 16 giorni. Quanti giorni deve ancora lavorare per completarlo?  
20
24. Se 0,6 kg di ciliegie costano 1,80 €, con 6 € quanti kilogrammi compri?  
2
25. Un'auto percorre 12,4 km in 20 minuti. Andando alla medesima velocità, quanto tempo impiegherebbe a percorrere 37,2 Km?  
60 minuti
26. La spesa di costruzione di un centro sportivo è ripartita tra tre comuni in parti inversamente proporzionali alla loro distanza dal centro che è rispettivamente 5 Km, 10 Km e 15 Km. Quanto paga il singolo comune se il centro sportivo costa 840000 € ?  
140000 €, 280000 €, 420000 €
27. Il prezzo di un netbook, scontato del 25%, è di 225 €. Qual era il prezzo in origine?  
300 €
28. Devo acquistare libri per un valore di 85 € in un negozio che applica uno sconto del 12%. Quanto dovrò effettivamente pagare?  
74,80 €
29. La quantità di 6050 € è il costo complessivo del 21% di IVA di una certa merce. Qual è il prezzo della merce senza IVA?  
5000 €

## Test stile Invalsi

PAGINE 42-43

1. Il rapporto tra A e C è uguale al rapporto tra B e D. Quale proporzione esprime questa uguaglianza?  
b)  $A : C = B : D$
2. Qual è il termine incognito della proporzione  $8 : 6 = x : 24$ ?  
a) 32
3. Quale delle seguenti relazioni indica una proporzionalità diretta?  
c) numero di banconote da 10 € – potere d'acquisto delle banconote
4. Quale delle seguenti relazioni indica una proporzionalità diretta?  
b) numero di persone rispetto al costo complessivo del biglietto del pullman
5. La relazione  $y = 4x + 1$  tra le grandezze x e y:  
c) non esprime una proporzionalità



6. Dati dei triangoli di base 8 cm, l'area e l'altezza sono grandezze:  
a) direttamente proporzionali
7. Per ottenere una tinta azzurra occorre mescolare 2 barattoli di vernice blu con 5 barattoli di vernice bianca. Quanti barattoli di vernice bianca servono per 11 barattoli di vernice blu?  
d) 27,5
8. Una quantità di 0,7 kg di merce costa 0,35 €. Quanti € costano 0,1 kg della stessa merce?  
b) 0,05 €
9. Una quantità di 0,7 kg di merce costa 0,35 €. Quanti kg della stessa merce si possono comprare con 1 €?  
a) 2 kg
10. In una classe di 30 alunni, ne sono stati promossi 21. Qual è la percentuale dei promossi?  
d) 70%
11. In una classe di 30 alunni, il 20% ha il debito in matematica. Quanti sono gli alunni con debito in matematica?  
c) 6
12. Una camicia, acquistata con il 20% di sconto, è stata pagata 60 €. Qual era il suo prezzo originale?  
b) 75 €

## STEP 4

### Statistica

PAGINE 48-52

**1. Che cosa significa “fenomeno collettivo” in statistica?**

Un fenomeno collettivo è un avvenimento o situazione che coinvolge un grande numero di avvenimenti o situazioni individuali, simili fra loro.

**2. Che cosa s'intende per “popolazione statistica”?**

La popolazione statistica è l'insieme degli elementi o oggetti che appartengono a un fenomeno collettivo.

**3. Che cosa s'intende per “indagine statistica”?**

L'indagine statistica è la raccolta di dati eseguita su tutte le unità statistiche appartenenti a una popolazione statistica. Se l'indagine è svolta su un campione della popolazione, è definita indagine statistica campionaria.

**4. Si svolge un'indagine statistica per sapere quante aziende agricole lombarde hanno un allevamento bovino. Indica qual è la popolazione statistica e qual è l'unità statistica.**

Le aziende agricole della Lombardia; ogni azienda agricola presente in Lombardia.

**5. In un'indagine statistica si vogliono rilevare dati relativi agli studenti della scuola secondaria di primo grado italiana; l'unità statistica è:**

d) ogni studente frequentante la scuola secondaria di primo grado

**6. È stata condotta un'indagine statistica sugli alunni di una classe quinta della Scuola Primaria, riguardante il colore degli occhi. Completa la frase:**

La variabile statistica è “colore degli occhi” ed è di tipo “qualitativo”.

**7. In una classe di 20 alunni, ce ne sono 7 che hanno gli occhiali; la frequenza assoluta è:**

a) 7

**8. In base ai dati dell'esercizio precedente, calcola la frequenza relativa.**

$\frac{7}{20}$

**9. In base ai dati dell'esercizio precedente, calcola la frequenza percentuale.**

35%

**10. Completare la seguente tabella costruita da un'indagine statistica su una classe terza di una scuola secondaria di primo grado, a proposito della scelta della scuola secondaria di secondo grado (la singola x indica un'unità statistica).**

a) 3; b)  $\frac{3}{25}$ ; c) 12%; d) 2; e)  $\frac{2}{25}$ ; f) 8%; g) 5; h)  $\frac{5}{25}$ ; i) 20%; l) 4; m)  $\frac{4}{25}$ ; n) 16%; o) 6; p)  $\frac{6}{25}$ ; q) 24%; r) 5; s)  $\frac{5}{25}$ ; t) 20%

11. Sulla base dei risultati ottenuti nell'esercizio precedente, indica il grafico che rappresenta meglio la situazione.

a)

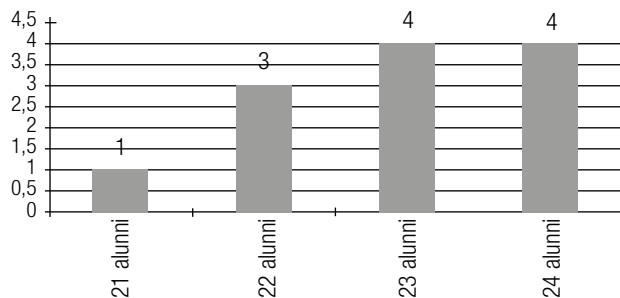
12. Il seguente grafico è il risultato di un'elaborazione di dati relativa a un'indagine statistica sui generi cinematografici preferiti da un gruppo di ragazzi; estrai le informazioni utili per completare la sottostante tabella.

Genere preferito	Unità statistiche	Frequenza assoluta	Frequenza relativa	Frequenza percentuale
Horror	x x x x x x	6	$\frac{6}{50}$	12%
Commedia	x x x x x x x x x x x x	12	$\frac{12}{50}$	24%
Animazione	x x x x x x x	8	$\frac{8}{50}$	16%
Documentario	x x x x x x	6	$\frac{6}{50}$	12%
Musicale	x x x x x x x x x x x	10	$\frac{10}{50}$	20%
Fantascienza	x x x x x x x x	8	$\frac{8}{50}$	16%

13. In una scuola la distribuzione degli alunni nelle classi è la seguente.

Costruisci una tabella di frequenza assoluta e relativa; disegna un istogramma della tabella di frequenza assoluta; determina la media e la mediana.

Alunni per classe	Frequenza assoluta	Frequenza relativa
21	1	1/12
22	3	3/12
23	4	4/12
24	4	4/12



Media = 22,9 (23)

Mediana = 23

14. I gol segnati da una squadra nelle ultime 10 partite sono stati: 0, 3, 3, 2, 0, 2, 3, 3, 0, 4.

Determina la media, la moda e la mediana

Media = 2; moda = 3; mediana = 3

15. Negli ultimi tre anni, un concessionario automobilistico ha realizzato i seguenti guadagni: 46000 €, 42000 € e 38000 €. Calcola quanto ha guadagnato, in media, al mese.

3500 €

**Test Stile Invalsi**

PAGINE 53-55

- È stata condotta un'indagine su 20 ragazzi per conoscere il numero di ore trascorse al computer ogni giorno e ne è risultata la seguente tabella.  
Qual è il totale delle ore trascorso al computer dai 20 ragazzi?  
d) 52
- La tabella che segue rappresenta il peso dei 20 alunni di una classe: scegli il corretto valore della media, della moda e della mediana.  
a) Media = 48,75 kg; Moda = 50 kg; Mediana = 50 kg
- Quanto vale la media di 1,6; 3,8; 12,8; 1,8?  
d) 5
- In quattro verifiche ho avuto la media dell'8. Quali sono stati i miei voti?  
b) 6,5; 9; 8,5; 8
- Se l'altezza media di 10 ragazzi è 172 cm, qual è la somma delle altezze dei 10 ragazzi?  
c) 1720 cm
- Due atleti compiono tre salti in alto; i risultati del primo sono: 178 cm, 176 cm e 174 cm; i risultati del secondo sono: 180 cm, 178 cm e 173 cm. Individua le frasi corrette.  
b) La media dei risultati del secondo atleta è superiore a quella del primo.  
d) La media dei risultati del secondo atleta supera di una unità quella del primo.
- In una certa località nel 2013 si sono laureati 20 ragazzi; nel grafico sono mostrate le loro età. Qual è stata l'età media?  
c) 25 anni
- È stata fatta un'indagine statistica sugli alunni di una classe, relativamente alla composizione del nucleo familiare. Dopo aver analizzato attentamente la tabella, individua la frase errata.  
d) La moda è 3
- Siano dati i numeri 12, 17, 25 e  $x$  che hanno per media aritmetica il valore 15. A quale valore corrisponde la  $x$ ?  
d) 6

**STEP 5****Superfici di figure piane**

PAGINE 61-74

- Due figure sono congruenti quando:  
c) sono sovrapponibili
- Vero o falso?  
a) F  
b) V  
c) F  
d) V
- Calcola l'area di un quadrato di lato 17 cm.  
289 cm<sup>2</sup>
- Calcola la misura del lato di un quadrato la cui area misura 462,25 cm<sup>2</sup>.  
21,5 cm
- Il lato di un quadrato misura 14 cm ed è equivalente ai  $\frac{4}{9}$  di un altro quadrato. Calcola i perimetri dei due quadrati.  
84 cm; 56 cm
- Due quadrati sono tali che il perimetro del primo è  $\frac{3}{4}$  dell'altro e la loro somma è 350 cm. Calcola l'area del quadrato più grande.  
2500 cm<sup>2</sup>

7. Calcola l'area di un rettangolo sapendo che le sue dimensioni misurano 8,3 cm e 7,2 cm.  
59,76 cm<sup>2</sup>
8. Calcola la base di un rettangolo sapendo che la sua area misura 212,5 cm<sup>2</sup> e l'altezza è 12,5 cm.  
17 cm
9. Il perimetro di un rettangolo misura 252 cm. Calcola la sua area, sapendo che l'altezza è 25 della base.  
3240 cm<sup>2</sup>
10. La somma e la differenza delle dimensioni di un rettangolo misurano rispettivamente 128 cm e 84 cm. Calcola il perimetro e l'area del rettangolo.  
256 cm ; 2332 cm<sup>2</sup>
11. Il rapporto tra le aree di due rettangoli è  $\frac{17}{18}$ . La base del primo rettangolo misura 75 cm e la sua altezza è  $i \frac{4}{5}$  della base. L'altezza del secondo rettangolo misura 34 cm. Calcola il perimetro del secondo rettangolo.  
318 cm
12. Un quadrato è equivalente a un rettangolo la cui base misura 16 cm. Sapendo che il lato del quadrato misura 12 cm, calcola il perimetro del rettangolo.  
50 cm
13. L'area di un quadrato misura 144 cm<sup>2</sup> ed è equivalente ad un rettangolo la cui base misura 9 cm. Calcola il perimetro delle due figure.  
48 cm; 50 cm
14. Il rapporto tra l'altezza e la base di un rettangolo è  $\frac{5}{4}$ .  
Sapendo che il suo perimetro misura 162 cm, calcola il perimetro di un quadrato equivalente ai  $\frac{9}{5}$  del rettangolo.  
216 cm
15. Un quadrato e un rettangolo sono isoperimetrici. La base del rettangolo è  $\frac{5}{7}$  dell'altezza e la loro differenza misura 8 cm. Calcola l'area del rettangolo e del quadrato.  
560 cm<sup>2</sup>; 576 cm<sup>2</sup>
16. L'area di un rettangolo misura 972 cm<sup>2</sup> e il rapporto tra le sue dimensioni è  $\frac{3}{4}$ . Calcola il perimetro del rettangolo.  
126 cm
17. La differenza dei due lati consecutivi di un parallelogramma è 21 cm, e uno è 85 dell'altro. Sapendo che l'altezza relativa al lato maggiore misura 12 cm, calcola perimetro e area del parallelogramma.  
 $2p = 182$  cm;  $A = 672$  cm<sup>2</sup>
18. Il perimetro di un parallelogramma misura 68,4 cm. Un lato e l'altezza a esso relativa misurano rispettivamente 25,2 cm e 7 cm. Calcola l'area del parallelogramma e la misura della seconda altezza.  
 $A = 176,4$  cm<sup>2</sup>;  $h_2 = 19,6$  cm
19. La base di un parallelogramma misura 42 cm ed è  $i \frac{7}{5}$  dell'altezza. Calcola la sua area.  
1260 cm<sup>2</sup>
20. In un parallelogramma la somma della base e dell'altezza misura 32 cm e la loro differenza misura 10 cm. Calcola l'area del parallelogramma.  
231 cm<sup>2</sup>
21. Osserva la figura e calcola il dato richiesto.  
9 cm
22. Calcola l'altezza di un triangolo la cui base misura 40 cm, sapendo che è equivalente al doppio di un quadrato di lato 16 cm.  
25,6 cm
23. Osserva la figura e calcola i dati richiesti.  
92 cm; 320 cm<sup>2</sup>
24. Calcola l'area di un triangolo scaleno sapendo che la base misura 80 cm e che l'altezza è  $\frac{3}{5}$  della base.  
1920 cm<sup>2</sup>
25. Calcola l'area di un triangolo scaleno sapendo che le misure dei suoi lati sono 5 cm, 15 cm e 18 cm.  
32,62 cm<sup>2</sup>

26. La somma della base e dell'altezza di un triangolo misura 236 cm e la loro differenza misura 88 cm.  
Calcola il perimetro di un quadrato equivalente ai  $\frac{2}{37}$  del triangolo.  
72 cm
27. L'area di un triangolo rettangolo misura 162 cm<sup>2</sup> e il rapporto tra i cateti è  $\frac{1}{4}$ . Calcola la lunghezza di ciascun cateto, l'area del quadrato che ha per lato il cateto minore e infine l'area del quadrato che ha per diagonale il cateto maggiore.  
9 cm; 36 cm; 81 cm<sup>2</sup>; 648,2 cm<sup>2</sup>
28. Calcola la misura della diagonale maggiore di un rombo, sapendo che l'altra diagonale misura 7,5 cm e l'area è di 30 cm<sup>2</sup>.  
8 cm
29. La somma delle diagonali di un rombo misura 72 cm e una è il doppio dell'altra. Calcola l'area del rombo.  
576 cm<sup>2</sup>
30. Il rapporto tra le diagonali di un rombo è  $\frac{5}{12}$  e la loro somma misura 68 cm. Calcola l'area del rombo. Calcola inoltre l'area di un rettangolo avente la base congruente alla diagonale maggiore del rombo e l'altezza uguale ai  $\frac{4}{5}$  della diagonale minore del rombo.  
480 cm<sup>2</sup>; 768 cm<sup>2</sup>
31. L'area di un rombo misura 81 cm<sup>2</sup> e una diagonale misura 18 cm. Calcola:  
a) la lunghezza dell'altra diagonale del rombo.  
b) il perimetro di un quadrato equivalente al quadruplo del rombo.  
a) 9 cm  
b) 72 cm
32. Calcola la misura delle basi di un trapezio rettangolo, sapendo che una è  $\frac{2}{5}$  dell'altra, che l'altezza misura 4 cm e che l'area è 42 cm<sup>2</sup>.  
15 cm; 6 cm
33. Un trapezio isoscele è equivalente al doppio di un quadrato; la differenza tra le basi del trapezio è 40 cm e il loro rapporto è  $\frac{3}{7}$ . Sapendo che l'altezza del trapezio misura 49 cm, calcola il perimetro del quadrato.  
140 cm
34. Un trapezio rettangolo è composto da un quadrato che ha il perimetro di 80 cm e da un triangolo rettangolo isoscele. Calcola la misura delle basi del trapezio e la sua area.  
40 cm; 20 cm; 600 cm<sup>2</sup>
35. La somma delle basi di un trapezio misura 44 cm ed il loro rapporto è  $\frac{8}{3}$ . Sapendo che l'area del trapezio misura 550 cm<sup>2</sup>, calcola la misura delle basi e dell'altezza del trapezio.  
32 cm; 12 cm; 25 cm
36. Un trapezio ha l'altezza che misura 24 cm e  $\frac{5}{4}$  una base è dell'altra. Sapendo che è equivalente ai  $\frac{2}{3}$  di un triangolo rettangolo che ha i cateti di 36 cm e 16 cm, calcola la misura delle basi del trapezio.  
20 cm; 16 cm
37. La figura che segue è composta da un triangolo isoscele e da tre quadrati costruiti sui suoi lati. Sapendo che il perimetro del triangolo misura 30 cm, la sua altezza misura 11,6 cm e ciascun lato obliquo è il doppio della base, calcola il perimetro e l'area della figura.  
2p = 90 cm; A = 358,8 cm<sup>2</sup>

## Test Stile Invalsi

### PAGINE 72-76

1. Due figure sono equivalenti quando:

- a) hanno la stessa area

2. Vero o falso?

- a) V  
b) F  
c) F  
d) V

3. Due diversi rettangoli hanno la stessa area, pari a  $12 \text{ cm}^2$ . Quale affermazione è vera?  
d) Hanno lo stesso prodotto tra base e altezza.
4. Due diversi rettangoli sono equivalenti: quale affermazione è vera?  
b) Il rettangolo con base maggiore è quello con altezza minore.
5. Quanti quadratini di lato 1 cm sono necessari per ricoprire un quadrato di lato 8 cm?  
d) 64
6. Un parallelogramma ha la base di 12 cm e l'altezza di 8 cm. Se si vuole aumentare l'area di  $104 \text{ cm}^2$ , di quanto si dovrà aumentare la base se vogliamo mantenere la stessa altezza?  
a) 13 cm
7. Se il lato di un quadrato raddoppia:  
d) la sua area quadruplica
8. Se raddoppio la base di un triangolo e dimezzo l'altezza:  
a) l'area non cambia
9. Un triangolo e un rettangolo hanno le basi congruenti. Saranno equivalenti se:  
b) l'altezza del rettangolo è la metà di quella del triangolo
10. Quali figure non sono equivalenti alla figura A?  
d) B, E
11. L'area del rettangolo ABCD misura  $96 \text{ cm}^2$ . Se la base del rettangolo colorato misura 4 cm, quanto misurerà la sua altezza?  
b) 2 cm
12. La figura che segue è composta da due quadrati di lato  $n$  e da un triangolo di altezza  $2n$ . Quanto misura l'area della figura?  
c)  $4n^2$

**STEP 6****Teorema di Pitagora**

PAGINE 82-89

1. Quale enunciato corrisponde al Teorema di Pitagora?  
c) in un triangolo rettangolo il quadrato costruito sull'ipotenusa è equivalente alla somma dei quadrati costruiti due cateti
2. Completa dopo aver osservato attentamente la figura.  
a) Q2  
b) Q3  
c) Q1  
d) Q1 – Q3
3. Quali affermazioni sono vere?  
a) I tre numeri consecutivi 3, 4, 5 formano una terna pitagorica.  
c) La terna 3, 4, 5 è una terna pitagorica primitiva.
4. Data la terna pitagorica 8, 15, 17 individua una sua terna derivata:  
d) 16, 30, 34
5. Vero o falso?  
a) F  
b) V  
c) F  
d) V

6. Quali delle seguenti affermazioni sono vere?

- a) F
- b) V
- c) F
- d) V

7. Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- a) F
- b) F
- c) V
- d) F

8. Calcola la misura dell'ipotenusa di un triangolo rettangolo sapendo che i cateti misurano 10 cm e 24 cm.

26 cm

9. Calcola il perimetro e l'area di un triangolo rettangolo sapendo che l'ipotenusa misura 30 cm e un cateto 18 cm.

72 cm; 216 cm<sup>2</sup>

10. Calcola il perimetro di un triangolo rettangolo sapendo che l'ipotenusa misura 20 cm e che un cateto è i suoi  $\frac{3}{5}$ .

48 cm

11. Calcola il perimetro di un triangolo rettangolo sapendo che il cateto minore misura 210 cm ed è i  $\frac{7}{24}$  del cateto maggiore.

1680 cm

12. In un triangolo rettangolo il cateto maggiore è i  $\frac{12}{5}$  del cateto minore e la loro differenza misura 42 cm. Calcola il perimetro e l'area del triangolo.

180 cm ; 1080 cm<sup>2</sup>

13. In un triangolo rettangolo la somma delle lunghezze di un cateto e dell'ipotenusa misura 54 cm e il loro rapporto è  $\frac{5}{13}$ . Calcola il perimetro e l'area del triangolo.

90 cm ; 270 cm<sup>2</sup>

14. Calcola il perimetro e l'area di un triangolo rettangolo avente un angolo acuto di 45° e un cateto che misura 10 cm.

34,1 cm, 50 cm<sup>2</sup>

15. Calcola il perimetro e l'area di un triangolo rettangolo avente un angolo acuto di 30° e l'ipotenusa che misura 20 cm.

47,32 cm; 86,6 cm<sup>2</sup>

16. Calcola la misura della diagonale di un quadrato di lato 15 cm.

21,21 cm

17. Calcola la misura del perimetro di un quadrato la cui diagonale è congruente a quella di un rettangolo le cui dimensioni misurano 6 cm e 8 cm.

28,28 cm

18. Calcola l'area di un rettangolo sapendo che una sua dimensione misura 24 cm e che la sua diagonale è il doppio del lato di un triangolo equilatero di perimetro 39 cm.

240 cm<sup>2</sup>

19. Calcola la diagonale di un rettangolo sapendo che il suo perimetro misura 92 cm e che l'altezza è  $\frac{8}{15}$  della base.

34 cm

20. Calcola la diagonale di un rettangolo sapendo che la sua area misura 448 cm<sup>2</sup> e che l'altezza è  $\frac{4}{7}$  della base.

32,25 cm

21. Un quadrato è equivalente al triplo di un rettangolo la cui base misura 16 cm. Sapendo che il lato del quadrato misura 24 cm, calcola la diagonale del rettangolo.

20 cm

22. Un triangolo scaleno ha i lati che misurano 23 cm, 21 cm e 10 cm. Sapendo che è equivalente ad un rettangolo la cui base misura 15 cm, calcola la misura della diagonale del rettangolo.  
16,5 cm
23. Calcola l'altezza di un triangolo equilatero il cui perimetro misura 120 cm.  
34,64 cm
24. Il perimetro di un triangolo isoscele misura 144 cm e ciascuno dei lati congruenti misura 52 cm. Calcola l'area del triangolo.  
960 cm<sup>2</sup>
25. L'area di un triangolo isoscele misura 192 cm<sup>2</sup> e la base misura 24 cm. Calcola l'area di un rettangolo isoperimetrico al triangolo avente le dimensioni una i  $\frac{3}{5}$  dell'altra.  
64 cm ; 240 cm<sup>2</sup>
26. Calcola la misura della diagonale maggiore di un rombo sapendo che l'altra diagonale misura 10 cm e il suo perimetro è di 52 cm.  
12 cm
27. La somma delle diagonali di un rombo misura 70 cm e il loro rapporto è  $\frac{3}{4}$ . Calcola il perimetro e l'area del rombo.  
2p = 100 cm; area = 1200 cm<sup>2</sup>
28. Un rombo ha la base e l'altezza che misurano 12 cm e 4 cm. Calcola la misura della diagonale di un rettangolo equivalente al rombo sapendo che il rapporto tra le sue dimensioni è  $\frac{4}{3}$ .  
10 cm
29. In un trapezio rettangolo l'angolo acuto è ampio 45°. Sapendo che la differenza delle basi misura 12 cm e che il loro rapporto è  $\frac{2}{3}$ , calcola il perimetro e l'area del trapezio.  
2p = 88,97 cm; area = 360 cm<sup>2</sup>
30. La base e l'altezza di un triangolo misurano 32 cm e 20 cm ed è equivalente ad un trapezio rettangolo alto 16 cm. Sapendo che il rapporto tra le basi è  $\frac{3}{5}$  calcola il perimetro del trapezio.  
74,86 cm
31. Le basi di un trapezio rettangolo sono lunghe 26 cm e 20 cm. Sapendo che il suo angolo acuto è ampio 60°, calcola l'area del trapezio.  
239 cm<sup>2</sup>
32. Calcola il perimetro e l'area di un trapezio isoscele sapendo che diagonale, base maggiore e altezza misurano rispettivamente 17 cm, 21 cm e 8 cm.  
50 cm ; 120 cm<sup>2</sup>
33. Un rettangolo e un trapezio isoscele hanno la diagonale e l'altezza congruenti. Il perimetro del rettangolo misura 92 cm e la differenza delle sue dimensioni è 14 cm. Sapendo che il lato obliquo del trapezio misura 20 cm, calcola il perimetro del trapezio e le aree delle due figure.  
100 cm; 480 cm<sup>2</sup>; 480 cm<sup>2</sup>

## Test Stile Invalsi

### PAGINE 90-91

#### 1. Vero o falso?

- a) V
- b. F
- c) V
- d) F

#### 2. Scegli le affermazioni corrette dopo aver osservato la figura.

- b)  $a^2 = b^2 + c^2$
- c)  $b^2 = a^2 - c^2$



3. Dai dati riportati in figura, stabilisci la lunghezza del segmento AB.

c)  $AB = \sqrt{a^2 + 5}$

4. Sapendo che i due lati minori di un triangolo misurano 5 cm e 12 cm, quale deve essere la misura del terzo affinché il triangolo risulti rettangolo?

c) 13 cm

5. Osservando la figura, individua la procedura per calcolare il perimetro del quadrato esterno.

a)  $\sqrt{(7x + 5x)^2 + 5x^2}$

6. Una scala lunga 2,5 m è appoggiata a 70 cm di distanza da un muro. A quale altezza arriva?

d) 2,4 m

## STEP 7

### Circonferenza e cerchio

PAGINE 99-102

1. Completa le seguenti definizioni.

- a) Una circonferenza è una linea chiusa composta da punti che sono alla medesima distanza da un punto detto centro ( $O$ ).
- b) Un arco di circonferenza è la porzione di circonferenza delimitata da una qualsiasi coppia di punti ( $A$  e  $B$ ).
- c) Il diametro è il segmento di lunghezza doppia del raggio.
- d) Il centro di una circonferenza è il punto equidistante da tutti i punti della circonferenza.

2. Completa le seguenti definizioni.

- a) Un cerchio è l'unione tra l'insieme dei punti che compongono la circonferenza e l'insieme dei punti del piano racchiuso dalla circonferenza.
- b) Un settore circolare è la parte di cerchio delimitata da due suoi raggi.
- c) Un segmento circolare è la parte di cerchio delimitata da una corda (segmento circolare a una base), oppure è la parte di cerchio delimitata da due corde parallele (segmento circolare a due basi).
- d) Una corona circolare è l'insieme di punti del cerchio compresi tra due cerchi che hanno il medesimo centro (cerchi concentrici).

3. Vero o falso?

- a) F; b) F; c) V; d) F

4. Vero o falso?

- a) F; b) V; c) F; d) F

5. Completa le frasi scegliendo tra le opzioni riportate tra parentesi.

- a)  $> r$ ; b)  $< r$ ; c)  $= r$ ; d)  $\neq r$

6. Dopo aver osservato la figura, completa le frasi scegliendo tra le opzioni riportate tra parentesi.

- a)  $OH = r$ ; b)  $OH > r$ ; c)  $OH$

7. Disegna una circonferenza con il raggio di 3 cm e le rette  $r$ ,  $s$  e  $t$  distanti rispettivamente 2 cm, 3 cm e 4 cm dal centro. Qual è la posizione delle tre rette rispetto alla circonferenza?

- $r =$  interna;  $s =$  tangente;  $t =$  esterna

8. Qual è la posizione delle tre rette in figura, rispetto alla circonferenza?

- a) la retta  $r$  è secante; b) la retta  $s$  è tangente; c) la retta  $t$  è esterna

9. Qual è la posizione delle circonferenze  $C_2$ ,  $C_3$ ,  $C_4$  e  $C_5$  rispetto alla circonferenza  $C_1$ ?

- a) la  $C_2$  è tangente internamente; b) la  $C_3$  è secante; c) la  $C_4$  è tangente esternamente; d) la  $C_5$  è interna

10. Date due circonferenze di centro  $O$  e  $O'$  e di raggio rispettivamente  $r$  e  $r'$ , completa le frasi scegliendo tra le opzioni riportate tra parentesi.

- a)  $OO' > r + r'$ ; b)  $OO' = r + r'$ ; c)  $OO' < r + r'$ ; d)  $OO' = r - r'$

11. La distanza  $OO'$  tra i centri di due circonferenze misura 35 cm. Sapendo che il diametro della prima circonferenza misura 50 cm ed è  $\frac{5}{3}$  di quello della seconda, stabilisci la posizione reciproca delle due circonferenze.

Esterne

12. La distanza  $OO'$  tra i centri di due circonferenze tangenti internamente misura 16 cm ed è  $\frac{8}{5}$  del raggio della circonferenza minore. Calcola la misura del diametro della circonferenza maggiore.  
52 cm
13. Calcola la misura dei diametri di due circonferenze tangenti esternamente sapendo che la distanza tra i loro centri  $OO'$  misura 121 cm e che un raggio è  $\frac{7}{4}$  dell'altro.  
154 cm; 88 cm
14. Osserva la figura e completa le seguenti frasi.  
a) circonferenza; b) centro; c) arco; corrispondenti; d) doppia
15. Osserva la figura e completa le seguenti frasi:  
a) circonferenza; b) arco; c) congruenti
16. Data una circonferenza  $C$ , un suo angolo al centro è ampio  $96^\circ$ ; quanto misura l'ampiezza dell'angolo alla circonferenza corrispondente?  
 $48^\circ$
17. Due angoli alla circonferenza sono complementari e uno è  $\frac{4}{5}$  dell'altro. Calcola l'ampiezza dei loro corrispondenti angoli al centro.  
 $80^\circ$ ;  $100^\circ$

## Test Stile Invalsi

PAGINE 103-105

1. Tra le seguenti lunghezze di corde, quale non può appartenere a una circonferenza di raggio 7 cm?  
d) 15 cm
2. Calcola la lunghezza della corda  $AB$  sapendo che il raggio della circonferenza misura 13 cm e il segmento  $OH$  è lungo 12 cm.  
a) 10 cm
3. In una circonferenza il diametro  $AB$  misura 26 cm e una sua corda  $CD$  parallela a tale diametro misura 24 cm. Calcola la distanza tra la corda e il diametro.  
5 cm
4. Una retta  $r$  è tangente a una circonferenza di diametro 24 cm. Se un punto  $P$  sulla retta  $r$  dista dal punto di tangenza 9 cm, quale sarà la sua distanza  $OP$  dal centro della circonferenza?  
15 cm
5. Qual è l'ampiezza dell'angolo  $\beta$  se l'angolo  $\alpha$  misura  $30^\circ$ ?  
d)  $30^\circ$
6. La somma delle ampiezze di due angoli corrispondenti misura  $120^\circ$ . Quanto misurano i due angoli?  
d)  $80^\circ$ ;  $40^\circ$
7. Calcola il raggio della circonferenza circoscritta a un triangolo equilatero sapendo che il raggio della circonferenza inscritta misura 12 cm.  
c) 24 cm
8. Il trapezio isoscele  $ABCD$  è inscritto in una circonferenza; gli angoli opposti sono uno  $\frac{4}{5}$  dell'altro. Quanto misura ciascun angolo?  
b)  $100^\circ$ ;  $80^\circ$ ;  $100^\circ$ ;  $80^\circ$

**STEP 8**

**Trasformazioni geometriche**

PAGINE 111-116

**1. Completa le seguenti definizioni.**

- a) Una trasformazione geometrica è un procedimento attraverso il quale da una figura geometrica iniziale, si passa a un'altra figura geometrica, definita trasformata, i cui punti sono in corrispondenza biunivoca con quelli della figura iniziale.
- b) Una trasformazione isometrica è una trasformazione geometrica che mantiene invariate le ampiezze degli angoli, le lunghezze dei lati e le aree delle superfici delle figure piane.
- c) Le trasformazioni isometriche comprendono le traslazioni, le rotazioni, le simmetrie assiali e le simmetrie centrali.
- d) Le trasformazioni non isometriche comprendono le omotetie e le similitudini.

**2. Completa le frasi scegliendo tra le opzioni riportate tra parentesi.**

- a) forma, estensione; b) congruente; c) congruenti; d) isometrie

**3. Completa le frasi scegliendo tra le opzioni.**

- a) diretti; b) inversi; c) direttamente; d) inversamente

**4. Vero o falso?**

- a) F; b) V; c) F; d) V

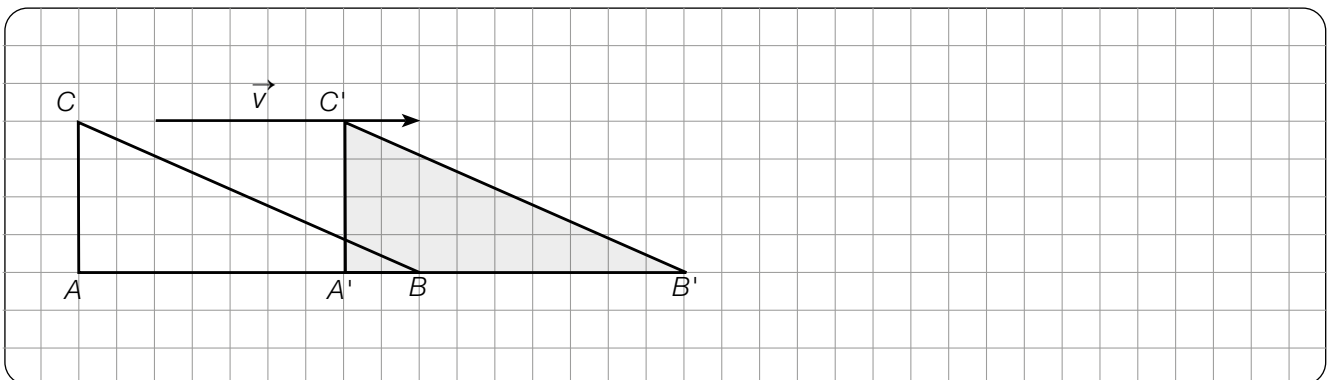
**5. Completa le seguenti definizioni**

- a) vettore; b) modulo; c) direzione; d) verso

**6. Osserva le figure e rispondi e alle domande che seguono.**

- a) traslazione; b) A'; c) E'D'; d) vettore; e) modulo; f) diretta

**7. Applica al triangolo ABC la traslazione di vettore  $\vec{v}$ .**



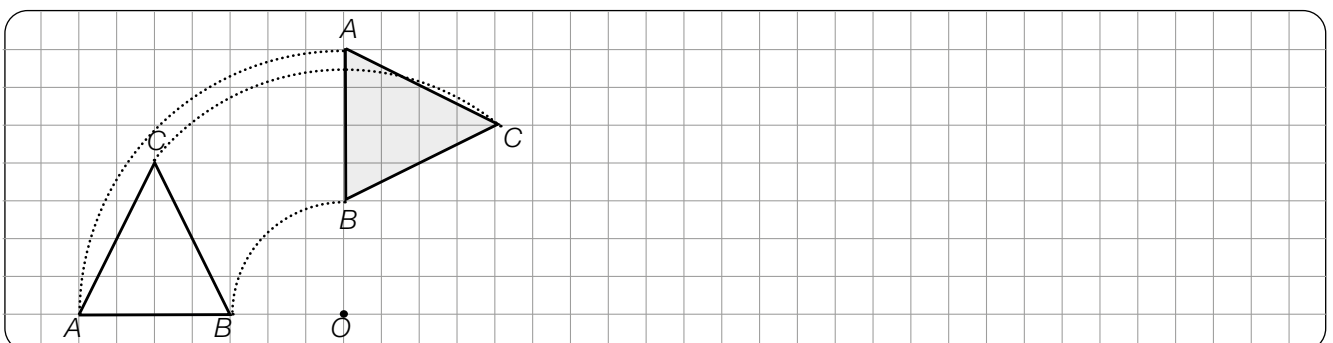
**8. Completa le seguenti definizioni.**

- a) centro di rotazione, angolo orientato; b) modulo, verso; c) orario; d) antiorario

**9. Osserva le figure e rispondi alle domande che seguono.**

- a) rotazione; b) A; c) archi di circonferenza; d) orario; e) diretta

**10. Completa la rotazione del triangolo ABC intorno al centro di rotazione O con un angolo orientato di  $90^\circ$  con verso orario.**



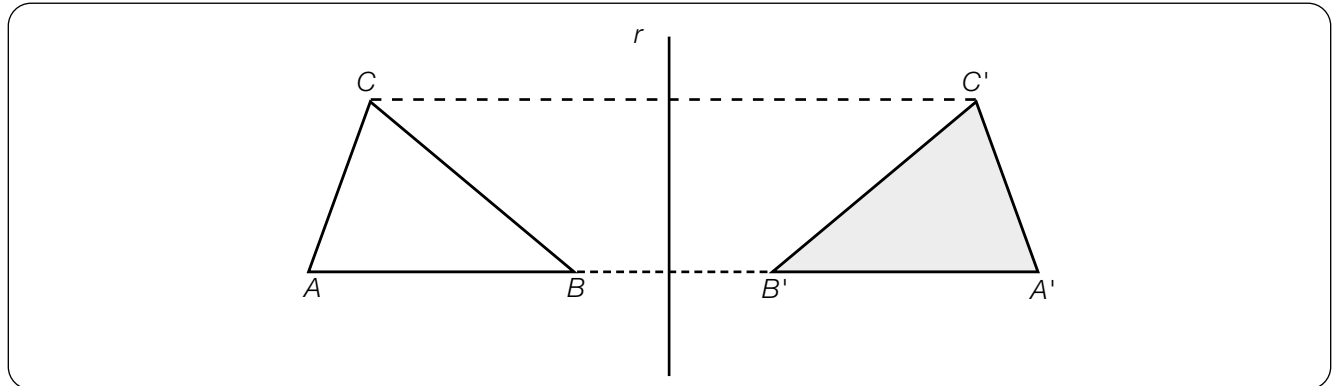
**11. Completa le seguenti definizioni.**

a) biunivoca; b) inverso, asse di simmetria; c) perpendicolare, equidistanti; d) metà

**12. Osserva le figure e rispondi alle domande che seguono.**

a) simmetria assiale; b)  $A'$ ; c)  $A'C'$ ; d) asse di simmetria; e) inversa

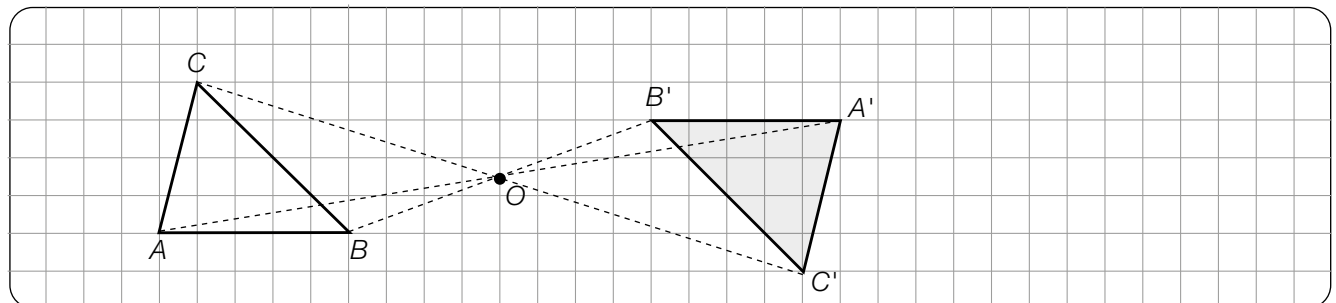
**13. Completa la trasformazione del triangolo  $ABC$  secondo la simmetria assiale di asse  $r$**



**14. Completa le seguenti definizioni.**

a) biunivoca; b) diretto, centro di simmetria; c) centro, equidistanti; d) metà

**15. Completa la trasformazione del triangolo  $ABC$  secondo la simmetria centrale di centro  $O$ .**



**16. Completa le seguenti definizioni.**

a) non isometrica; b) paralleli; c) costante; d) congruenti

**17. Completa le seguenti definizioni.**

a) non isometrica; b) non variano; c) costante; d) omotetia, isometria

## Test Stile Invalsi

PAGINE 117-118

**1. Quale disegno rappresenta una coppia di figure isometriche?**

c) 3

**2. In quale figura i due cerchietti si corrispondono in una simmetria assiale?**

a) F1

**3. Una delle seguenti figure possiede un solo asse di simmetria. Quale?**

d) Triangolo isoscele

**4. Quali figure possiedono almeno un asse di simmetria?**

d) F2 e F4

**5. In quale figura è stato disegnato un asse di simmetria?**

b) F2

**6. Quanti assi di simmetria possiede un esagono regolare?**

b) 6

7. Dato un quadrato  $ABCD$  di lato 5 cm, qual è il perimetro del quadrilatero  $A'B'C'D'$  isometrico al quadrato?  
a) 20 cm
8. Quale figura riporta correttamente gli assi di simmetria del rettangolo R?  
a) R1

## Appendice

PAGINE 119-146

1. Il seguente grafico rappresenta la distribuzione dei lavoratori precari in Italia nell'anno 2012, suddivisi per età.  
a) Quanti sono in totale i precari?  
C. Circa quattro milioni.  
b) Quale percentuale rappresentano i precari che hanno tra i 25 anni e i 34 anni?  
C. Circa il 30 %.
2. La seguente tabella riporta i dati sulla cittadinanza degli alunni iscritti a un Istituto Comprensivo.  
Qual è la percentuale di alunni stranieri dell'intero istituto?  
D. 29,2 %
3. Utilizza il cerchio per rappresentare con un areogramma la percentuale di produzione del reddito per i diversi settori economici presenti in tabella. Per ciascun settore rappresentato, scrivi il nome corrispondente.



4. Nella seguente figura, le rette  $r$  ed  $s$  sono perpendicolari tra loro e  $BCE$  è una semicirconferenza di centro  $O$ . La lunghezza del segmento  $AO$  è di 18 cm, mentre la lunghezza del segmento  $OB$  è di 12 cm. Congiungi  $C$  con  $E$  e calcola l'area del triangolo  $AEC$ .  
C.  $180 \text{ cm}^2$
5. Giovanni versa 100 ml di acqua alla volta nel recipiente in figura, fino a 800 ml. Ogni volta segna con una piccola tacca sul recipiente il livello raggiunto dall'acqua.  
Com'è la distanza tra le tacche segnate da Giovanni?  
B. La distanza tra le tacche aumenta verso l'alto.
6. Una medicina viene venduta in scatole da 29 compresse; ciascuna compressa pesa 20 mg ed è divisibile a metà. Piero deve prendere tutti i giorni, per un mese, 30 mg di questa medicina. Per quanti giorni Piero può prendere la sua dose giornaliera del farmaco, utilizzando una sola scatola?  
19 giorni
7. In Europa, i numeri delle scarpe corrispondono circa ai  $\frac{3}{2}$  della lunghezza in centimetri del piede. Negli USA, invece, i numeri delle scarpe sono attribuiti in modo diverso, come mostra la seguente tabella.  
a) Giorgio ha il piede lungo 24 cm. Quale numero di scarpe dovrà acquistare in Italia?  
36  
b) John porta scarpe numero 7, misura USA. Qual è all'incirca la lunghezza del suo piede?  
26  
c) Scrivi la relazione che ti permette di passare dal numero di scarpe USA al numero di scarpe europeo.  
 $E = U + 32$
8. Per la misura delle temperature, vengono utilizzate tre scale termometriche diverse: la scala Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ), la scala Fahrenheit ( $^{\circ}\text{F}$ ) e la scala Kelvin (K).  
Quale delle seguenti affermazioni è vera e quale è falsa?  
a) F; b) F; c) V

9. La velocità del suono nell'aria è di circa 340 metri al secondo, di molto inferiore alla velocità della luce. Durante un temporale, un fulmine si scarica a terra. Mario vede il lampo e 3 secondi dopo sente il tuono.
- a) A che distanza da Mario, all'incirca, si è scaricato il fulmine?  
1020 m
- b) Dopo quanto tempo Mario avrebbe sentito il tuono se il fulmine si fosse scaricato a una distanza di circa 1,7 km da lui?  
5 secondi
10. Il numero  $\sqrt{6,4}$  è all'incirca uguale a:  
B. 2,5
11. I seguenti grafici mostrano le percentuali di ragazzi e ragazze della III A che a pranzo mangiano a casa oppure a scuola.
- a) Stima la percentuale di ragazze della III A che mangiano a scuola.  
60%
- b) Nella III A ci sono 15 ragazzi. Quanti mangiano a casa?  
3 ragazzi
12. In figura è rappresentata la pianta in scala di un appartamento su due livelli. Il soggiorno (S) e la cucina (K) sono al piano terra. Entrambi i locali sono di forma quadrata e misurano rispettivamente  $36 \text{ m}^2$  e  $16 \text{ m}^2$ .  
Quanto misura la superficie dell'intero appartamento?  
B.  $120 \text{ m}^2$
13. In figura è rappresentato il gioco del Tangram con i pezzi che lo compongono.  
A quale frazione dell'area del Tangram corrisponde il pezzo colorato in grigio?  
D. Un sedicesimo
14. Il grafico A e il grafico B rappresentano le assenze del primo quadrimestre di una classe di 20 alunni.
- a) Qual è la moda delle assenze?  
2
- b) Se Lorenzo avesse fatto il doppio delle assenze, quali cambiamenti ci sarebbero nelle colonne del grafico B?  
La colonna corrispondente a 4 assenze aumenta da 3 a 4 e la colonna corrispondente a 2 assenze diminuisce da 6 a 5.
15. Nella scuola "Nino Bixio" ci sono 600 studenti e un insegnante ogni 15 studenti.
- a) Quale proporzione permette di trovare il numero  $x$  degli insegnamenti?  
C.  $1 : 15 = x : 600$
- b) Nella scuola "Giuseppe Garibaldi", con lo stesso numero di studenti della "Nino Bixio", il numero degli insegnanti è la metà. Quanti studenti ci sono per ogni insegnante?  
30 studenti
16. Quale delle seguenti affermazioni è vera e quale è falsa?  
a) F; b) V; c) F
17. Quale delle seguenti uguaglianze è vera e quale è falsa?  
a) F; b) V; c) V; d) F
18. All'università l'esame d'inglese prevede uno scritto e un orale. Il voto massimo per ciascuna prova è 30. Il voto dello scritto vale il doppio rispetto al voto dell'orale. Piero prende 24 allo scritto e 30 all'orale.
- a) Quale sarà il voto finale di Piero nell'esame d'inglese?  
B. 26
- b) Marco prende 30 allo scritto e 24 all'orale. Come sarà il voto finale di Marco rispetto a quello di Piero?  
Maggiore, minore o uguale?  
A. maggiore
19. Se  $a$  è un numero dispari, quale delle seguenti affermazioni, relative a  $3(a+1)$ , è corretta?  
D.  $3(a+1)$  è pari, perché  $(a+1)$  è un numero pari.
20. Se conosci l'area del rettangolo in figura, puoi calcolare l'area del triangolo in grigio?  
Qual è la risposta corretta tra le seguenti affermazioni?  
C. Sì, perché i quattro triangoli di vertice O sono equivalenti.

21. **Quale numero puoi inserire nel quadratino per rendere vera la seguente disuguaglianza?**  
Qualsiasi numero maggiore di 4 e minore di 6.
22. **Osserva la seguente mappa (scala 1:10000).**  
a) **Quanto è lungo il tratto di via Reggio Emilia compreso tra due stelline?**  
300  
b) **La stessa zona viene rappresentata con una nuova mappa in scala 1:5000. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?**  
C. La nuova mappa diventa più piccola della prima perché la scala è maggiore e ogni centimetro sulla mappa corrisponde a meno centimetri nella realtà.
23. **La partita di pallacanestro tra Pozzo di Gotto e Brescia si è conclusa 92-94. La seguente tabella riassume le statistiche di tale partita per la squadra di Brescia.**  
a) **Quali sono i giocatori che hanno realizzato un numero di punti superiore alla media?**  
Gergati, Goldwiew, Thompson  
b) **Quale tra i seguenti giocatori ha realizzato un numero di punti uguale alla mediana?**  
D. Il numero 18.
24. **La decima parte di  $10^{20}$  è**  
D.  $10^{19}$
25. **Nel quadrato ABCD di lato 10 cm è inscritto il quadrato LMNO. I segmenti DO, CN, BM e AL sono uguali fra loro e ciascuno di essi misura 2 cm.**  
**Quanto misura l'area del quadrato LMNO?**  
 $68 \text{ cm}^2$
26. **Una grande azienda nel 2009 aveva 100 impiegati. Nell'anno 2010 il numero degli impiegati è diminuito del 20% rispetto all'anno precedente, mentre nel 2011 è aumentato del 20% rispetto al 2010. Al termine dei due anni gli impiegati dell'azienda sono:**  
A. diminuiti del 4%.
27. **Dopo aver osservato la seguente moltiplicazione**  
 $17 \cdot 36 = 612$   
**scrivi il risultato delle seguenti moltiplicazioni:**  
A. 61,2; B. 6,12; C. 612; D. 6,12
28. **Il grafico rappresenta la distribuzione percentuale di famiglie per numero di componenti, in base al censimento 2001.**  
a) **Qual è la percentuale di famiglie con 2 componenti?**  
27%  
b) **Quanti componenti ha il 6% delle famiglie?**  
5
29. **L'insegnante chiede: "Che cosa succede se si addizionano tre numeri dispari consecutivi?" Quattro studenti rispondono; indica quali risposte sono vere e quali sono false.**  
a) V; b) V; c) F; d) V
30. **Antonella osserva la porta girevole di vetro dell'Hotel Landi, su cui sono impresse le lettere HL.**  
**Una persona entra nell'albergo spingendo la porta, che ruota di circa  $180^\circ$ . Antonella vede ancora, in trasparenza, le lettere. Quale tra le seguenti immagini vede?**  
C. Immagine C
31. **Giulio sa che nel negozio A e nel negozio B le bottiglie di olio della marca che preferisce hanno lo stesso prezzo.**  
**Sua moglie gli dice che oggi, su quell'olio, nel negozio A fanno l'offerta "compri 3 e paghi 2", mentre nel negozio B fanno lo sconto del 40%. Giulio deve comprare 3 bottiglie d'olio. In quale negozio gli conviene a comprarle?**  
Negozio B
32. **Il rettangolo in figura rappresenta, in scala 1:5, il piano rettangolare di un banco.**  
**Quanti rettangoli uguali a quello disegnato servono per coprire interamente la superficie reale del piano del banco?**  
A. 25

33. Il numero  $\sqrt{10}$  è:  
C. compreso tra 3 e 4
34. Per trovare il 27% di 350 si deve:  
D. moltiplicare 350 per 0,27
35. Qual è la coppia di numeri interi  $a, b$  (diversi tra loro) tali che  $a^b = b^a$ ?  
Elisa risponde:  $a = 1$  e  $b = 2$ , infatti  $1^2 = 2^1$ .  
Paolo risponde:  $a = 2$  e  $b = 4$ , infatti  $2^4 = 4^2$ .  
Chi ha ragione?  
B. Solo Paolo
36. Un bicchiere contiene  $\frac{1}{4}$  di litro di acqua. Se si vuole riempire una bottiglia da 1,5 litri, quanti bicchieri di acqua bisogna versare nella bottiglia?  
6 bicchieri
37. Una scala, costituita da 5 gradini profondi 24 cm e alti 18 cm l'uno, deve essere coperta da una tavola di legno utilizzata come scivolo per il trasporto di alcune merci.  
Qual è il calcolo corretto per trovare la lunghezza dello scivolo?  
C.  $\sqrt{24^2 + 18^2} \times 5$
38. In un prato (rettangolo grande) è stata costruita una piscina (rettangolo piccolo), come rappresentato in figura.  
La superficie di prato rimasta è:  
B.  $6 a^2$
39. Quale fra le seguenti disuguaglianze è corretta?  
C.  $\frac{5}{10} < \frac{3}{5} < \frac{13}{20}$
40. Su una confezione di succo di frutta da 250 ml trovi le seguenti informazioni nutrizionali.  
Quante kcal assumi se bevi tutto il succo di frutta della confezione?  
B. 135
41. In quale di queste sequenze i numeri sono ordinati dal più piccolo al più grande?  
A.  $\frac{3}{100}, 0,125, \frac{1}{3}, 0,65$
42. Su una carta stradale due località sono distanti 3 cm. Sapendo che la scala della carta è di 1: 1500000, a quale distanza si trovano le due località?  
C. 45 km
43. Qual è il risultato della seguente espressione?  $\frac{\frac{1}{2} + 1}{1 - \frac{1}{2}} + 1$   
D. 4
44. Piero e Giorgio partono per una breve vacanza. Decidono che Piero pagherà per il cibo e Giorgio per l'alloggio. Questo è il riepilogo delle spese che ciascuno di loro ha sostenuto.  
Al ritorno fanno i conti per dividere in parti uguali le spese.  
Quanti euro deve dare Piero a Giorgio per fare in modo che entrambi abbiano speso la stessa somma di denaro?  
10 euro
45. Un aereo parte alle 14.15 (ora di Roma) dall'aeroporto di Roma-Fiumicino e arriva all'aeroporto JFK di New York alle 18.00 (ora di New York). Sapendo che fra Roma e New York vi sono 6 ore di differenza di fuso orario (cioè, se a New York è mezzanotte, a Roma sono le 6 del mattino seguente), quante ore dura il volo?  
C. 9h 45'
46. Filippo si prepara per una gara di triathlon. Si allena nel nuoto ogni 3 giorni, nella corsa a piedi ogni 6 giorni e nella corsa in bicicletta ogni 8 giorni. Se oggi si è allenato in tutti e tre gli sport, tra quanti giorni gli accadrà di nuovo di allenarsi in tutti e tre gli sport nella stessa giornata?  
D. 24



47. La massa del pianeta Saturno è  $5,68 \cdot 10^{26}$  kg, quella del pianeta Urano  $8,67 \cdot 10^{25}$  kg e quella del pianeta Nettuno  $1,02 \cdot 10^{26}$  kg.  
Metti in ordine le masse dei tre pianeti partendo da quello di massa minore e arrivando a quello di massa maggiore.  
Urano, Nettuno, Saturno
48. Il signor Carlo scende dal tram all'incrocio di via Pietro Micca con via Antonio Giuseppe Bertola (nella mappa il punto è contrassegnato da un asterisco).  
Percorre 200 metri di via Bertola e all'incrocio con via 20 Settembre svolta a sinistra; dopo avere camminato per 150 metri, raggiunge l'incrocio con via Pietro Micca. Da lì decide di tornare al punto di partenza per via Pietro micca. Quanti metri all'incirca percorre al ritorno?  
B. 250 m
49. La circonferenza in figura ha il raggio di 4 cm. ABCD è un rettangolo.  
Qual è la lunghezza in centimetri del segmento AC?  
4 cm
50. Se  $n$  è un numero naturale qualsiasi, quale procedimento devi seguire per essere sicuro di ottenere sempre un numero dispari?  
C.  $n \cdot 2 + 1$
51. Scrivi al posto dei puntini il numero che rende vera la seguente uguaglianza.  $4 \cdot \dots = 1,6$   
0,4
52. Qual è la somma degli angoli  $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon, \zeta$  nella figura disegnata qui sotto?  
C. Due angoli piatti.
53. In una scuola con 300 allievi, 45 tifano per la squadra del Borgorosso. Quale delle seguenti affermazioni è vera?  
C. I tifosi del Borgorosso sono il 15% degli allievi.
54. Un ragazzo prepara la limonata utilizzando questa ricetta:
- |                    |                  |                  |          |
|--------------------|------------------|------------------|----------|
| Dosi per 4 persone | 1 litro di acqua | 30 g di zucchero | 4 limoni |
|--------------------|------------------|------------------|----------|
- Quali dosi deve utilizzare per preparare la limonata per 6 persone?
- |                       |                    |                  |          |
|-----------------------|--------------------|------------------|----------|
| B. Dosi per 6 persone | 1,5 litri di acqua | 45 g di zucchero | 6 limoni |
|-----------------------|--------------------|------------------|----------|
55. Nel disegno vedi un campo da calcetto di forma rettangolare.  
Roberto e Elena si sfidano in una gara di corsa: partendo dall'angolo indicato nella figura con A, devono arrivare all'angolo B. Roberto corre lungo il bordo del campo, mentre Elena corre lungo la diagonale del campo.  
Quanti metri percorre in più Roberto?  
C. 20
56. Il triangolo ABC è traslato nel piano cartesiano in modo che il vertice A venga a trovarsi in A'.  
Quali sono le coordinate B' e C' degli altri vertici del triangolo traslato?  
C. B' = (9;5) C' = (6;7)  
D. B' = (6;7) C' = (6;3)