

**G. Bonola
I. Forno**

MATEMATICA **ET**TEORIA **E**SERCIZI

**Il mio
Quaderno INVALSI
3**



Lattes

Mappe delle Unità

ALGEBRA

1 Numeri relativi e operazioni	4
2 Calcolo letterale	5
3 Equazioni di 1° grado	6
4 Insiemi e relazioni	7
5 Geometria analitica	8
6 La logica	9
7 Statistica e probabilità	10

GEOMETRIA

10 Circonferenza e cerchio	12
11 Lunghezza della circonferenza e area del cerchio	13
12 Geometria solida: elementi fondamentali	14
13 Prismi e piramidi, superficie e volume	15
14 Solidi di rotazione	16

PER LA PROVA NAZIONALE

Prova n. 1	18	Prova n. 6	43
Prova n. 2	23	Prova n. 7	48
Prova n. 3	28	Prova n. 8	54
Prova n. 4	33	Soluzioni	60
Prova n. 5	38		

PER L'ESAME

Prova n. 1	62	Prova n. 6	67
Prova n. 2	63	Prova n. 7	68
Prova n. 3	64	Prova n. 8	69
Prova n. 4	65	Prova n. 9	70
Prova n. 5	66	Prova n. 10	71

Redazione
puntoacapo (Torino)

Progetto grafico e copertina
Gandini & Rendina (Milano)

Impaginazione
Rubber Band (Torino)

Coordinamento pre stampa
Gianni Dusio

www.latteseditori.it
info@latteseditori.it

ISBN 978-88-8042-541-0
Edizione Online

Proprietà letteraria riservata
© 2011 S. Lattes & C. Editori SpA - Torino

Stampato in Italia - Printed in Italy
per conto della casa editrice da
Vincenzo Bona SpA - Torino

I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di riproduzione e di adattamento totale o parziale con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche) sono riservati per tutti i paesi.

Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume/fascicolo di periodico dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633.

Le riproduzioni effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere effettuate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da: AIDRO

Corso di Porta Romana, 108 - Milano 20122
e-mail: segreteria@aidro.org
sito web: www.aidro.org

Per i casi in cui non è stato possibile ottenere il permesso di riproduzione, a causa della difficoltà di rintracciare chi potesse darlo, si è notificato all'Ufficio della proprietà letteraria, artistica e scientifica che l'importo del compenso è a disposizione degli aventi diritto.

Le immagini del testo (disegni e/o fotografie) che rappresentano marchi o prodotti presenti sul mercato hanno un valore puramente didattico di esemplificazione.

Questo volume è stato realizzato tenendo conto di quanto stabilito dal D.M. n. 547 del 07/12/1999 ("Gazzetta Ufficiale" - Serie speciale n. 51 del 02/03/2000) circa le norme avvertenze tecniche per la compilazione dei libri di testo per la scuola dell'obbligo.

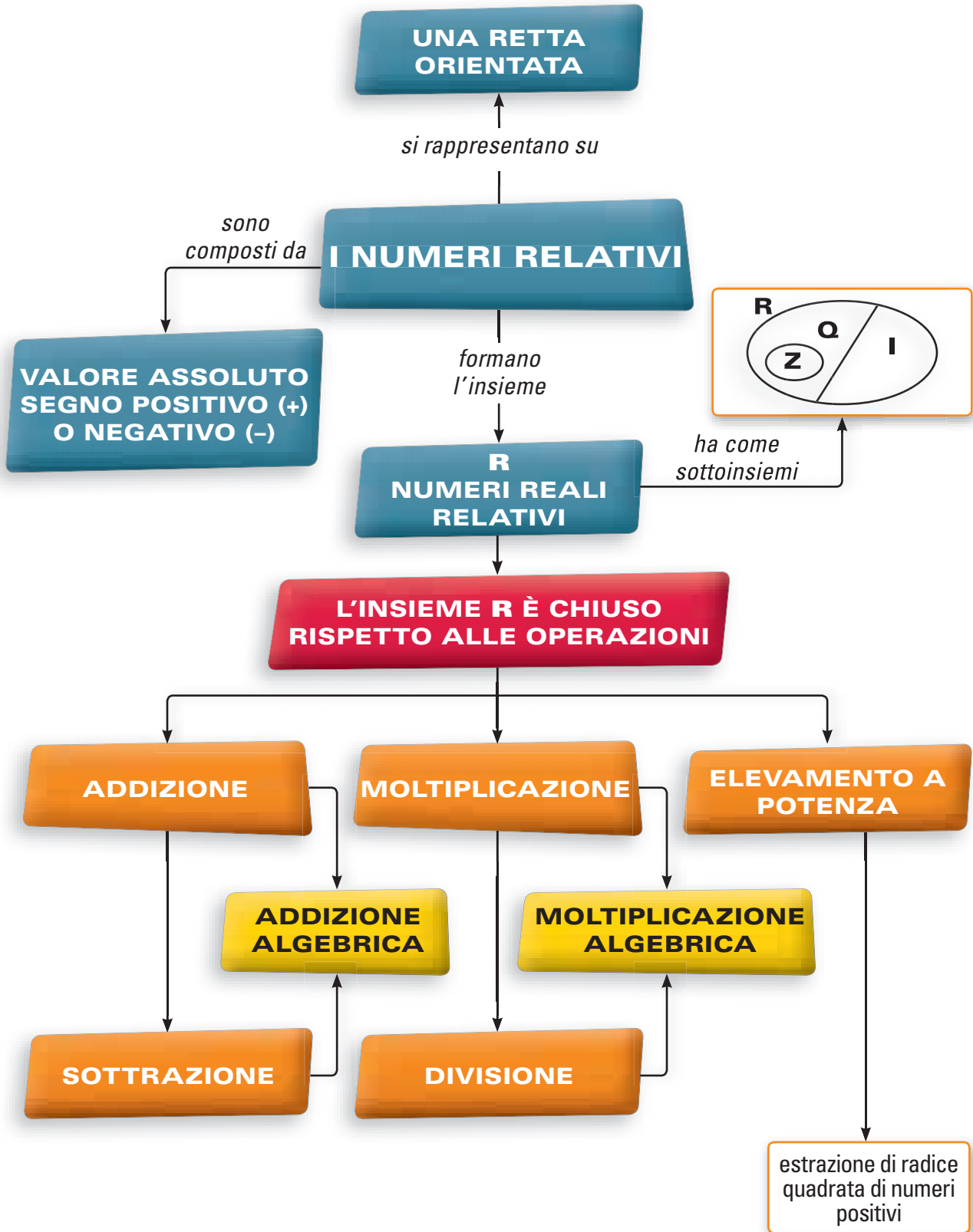
Nomi e marchi citati sono generalmente depositati o registrati dalle rispettive case produttrici.

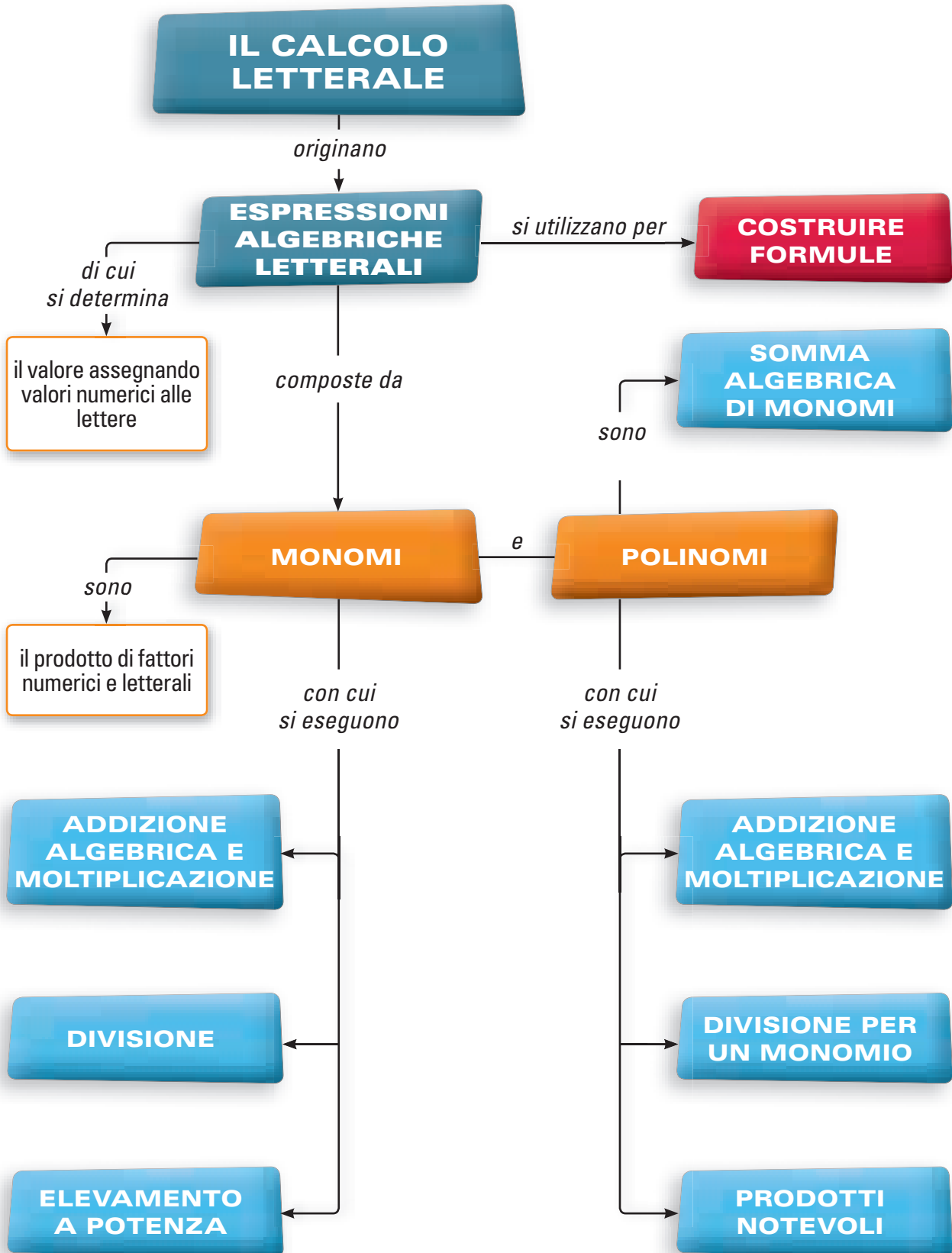
Prima edizione 2011

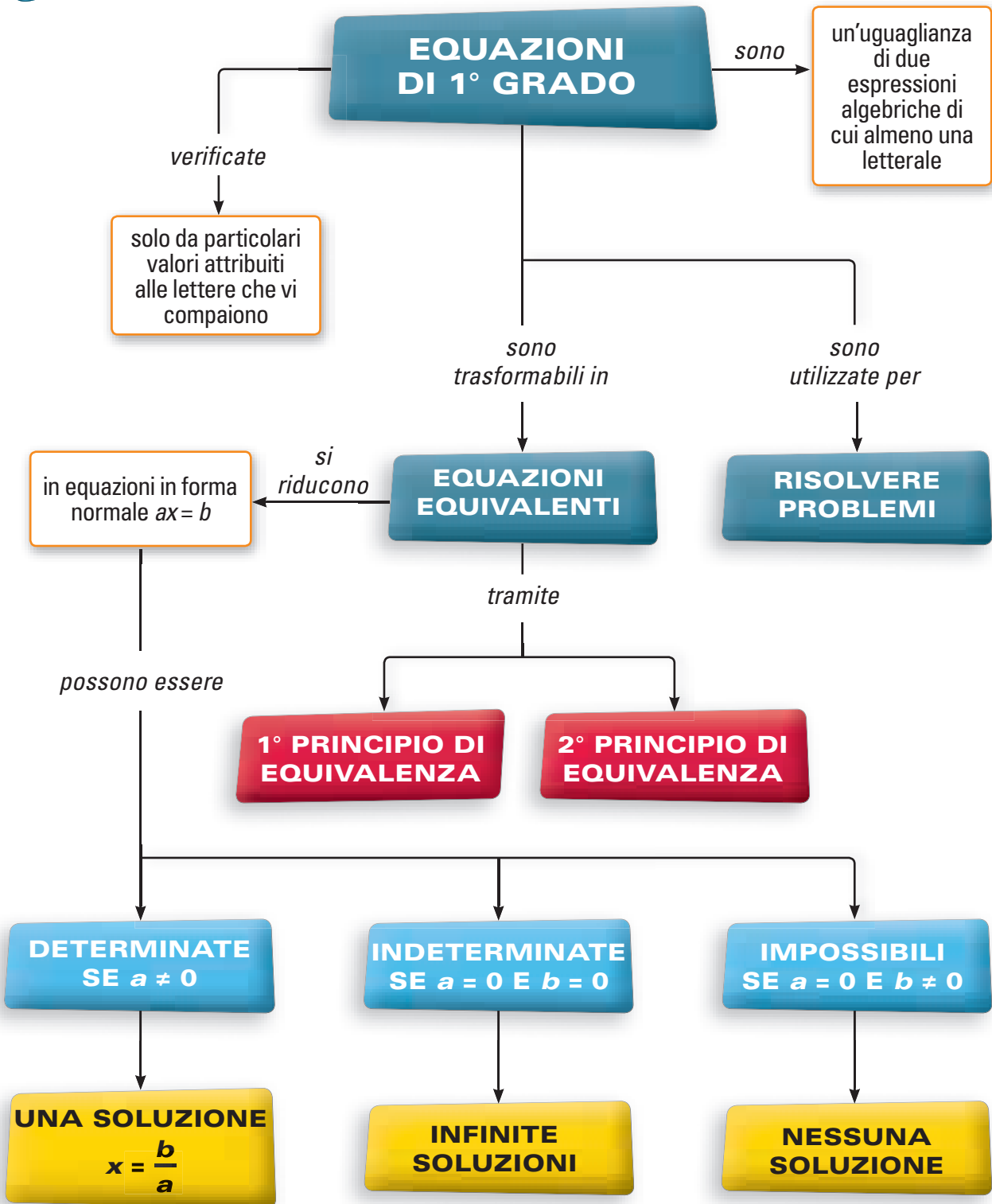
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Mappe di Algebra

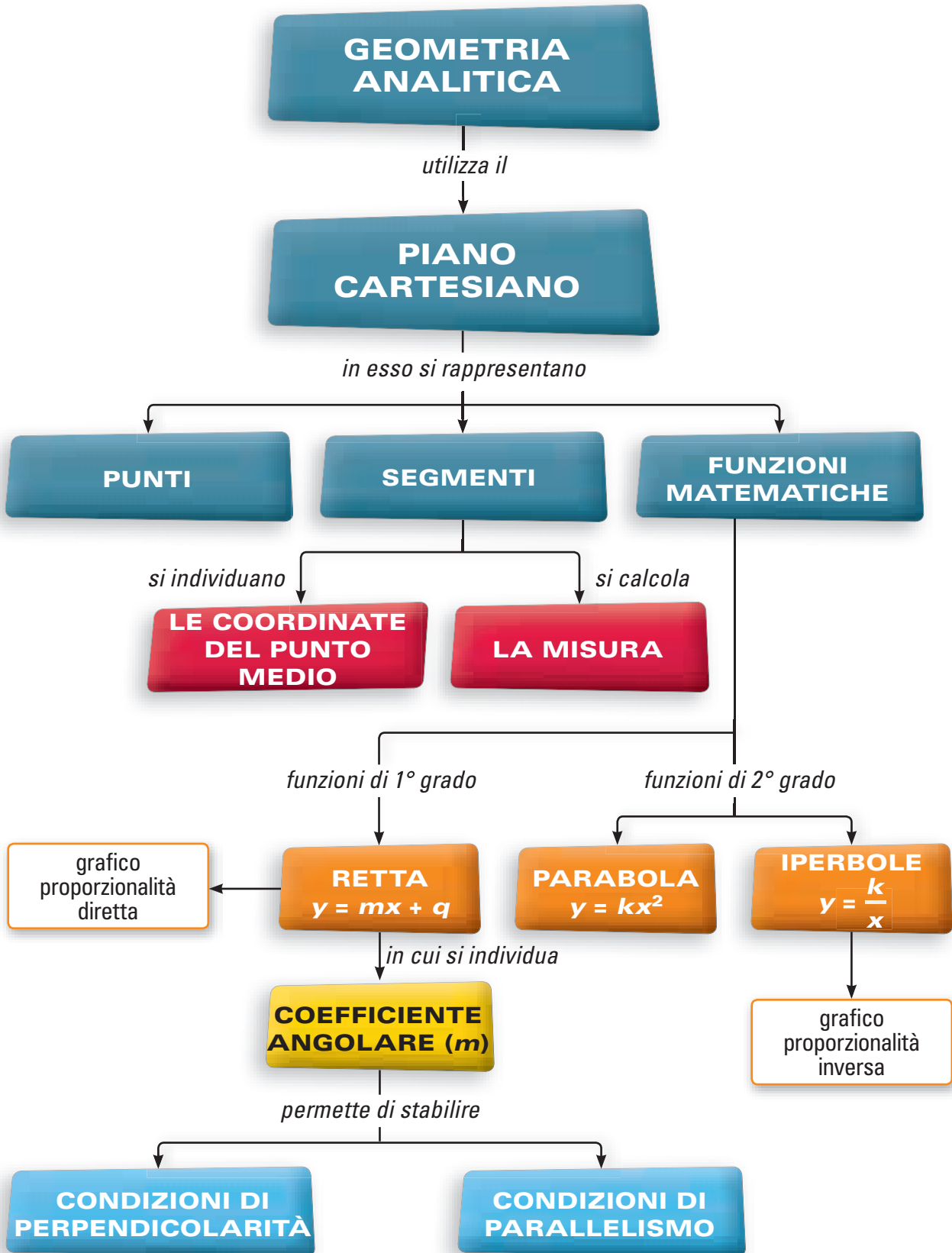
1. Numeri relativi e operazioni
2. Calcolo letterale
3. Equazioni di 1° grado
4. Insiemi e relazioni
5. Geometria analitica
6. La logica
7. Statistica e probabilità

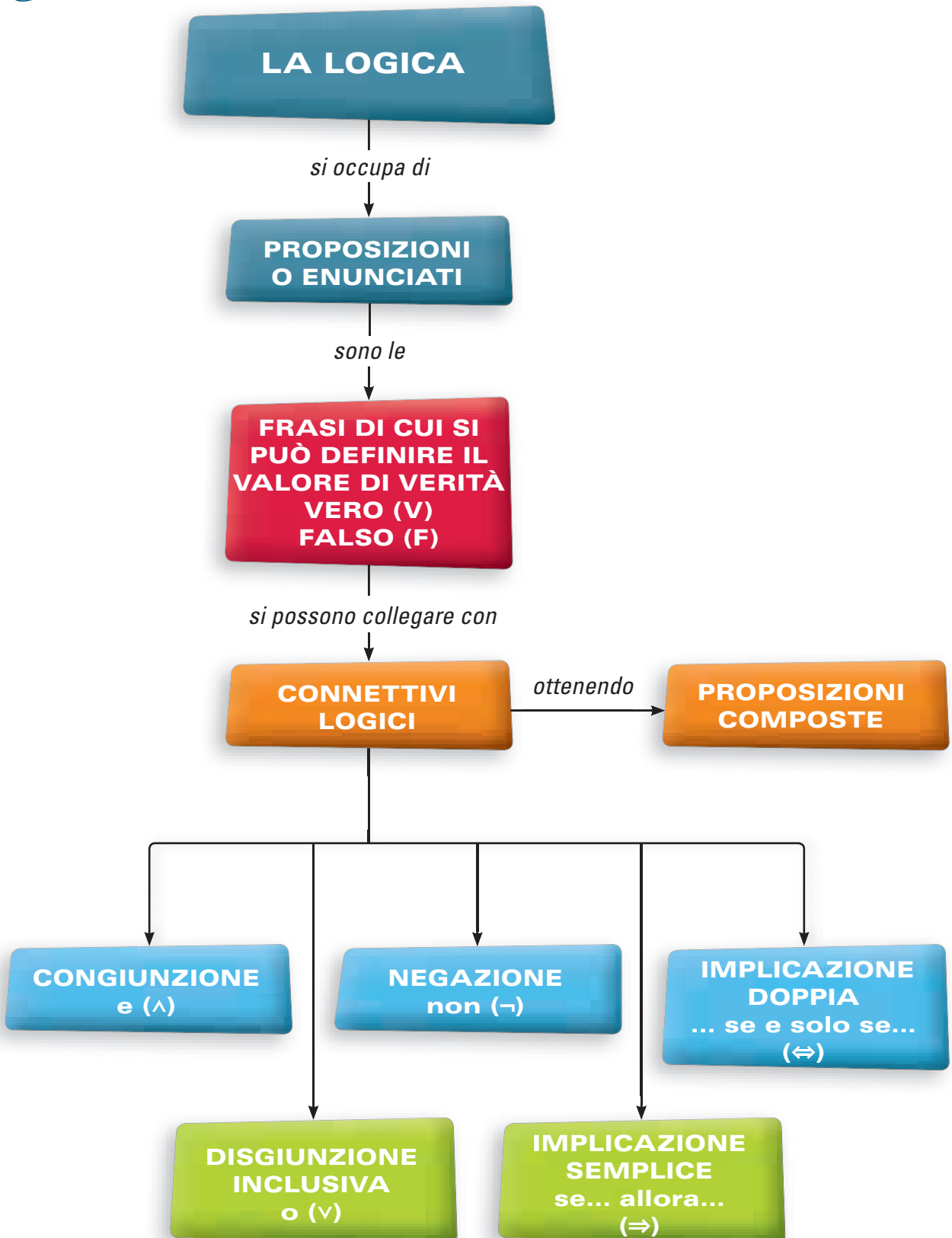


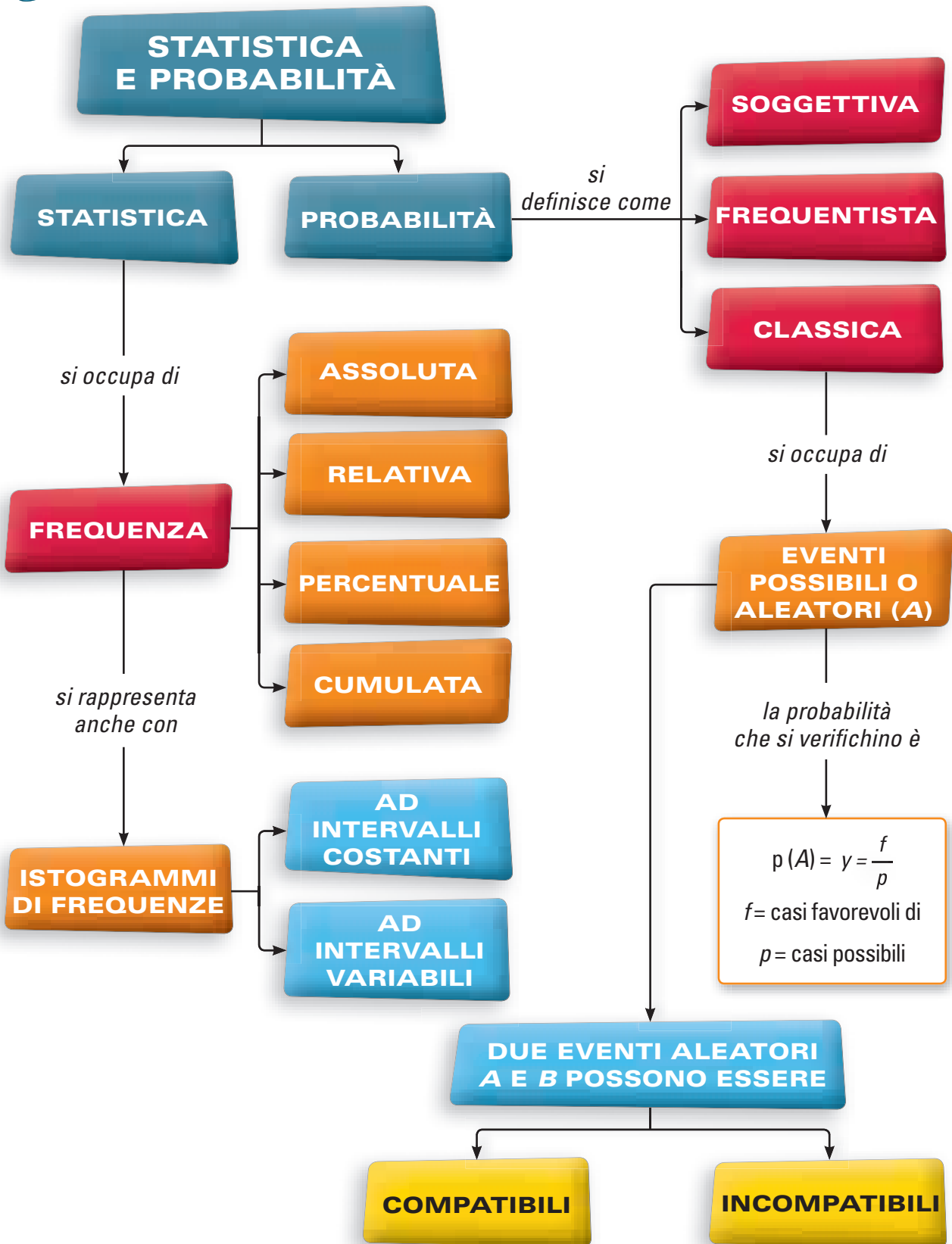






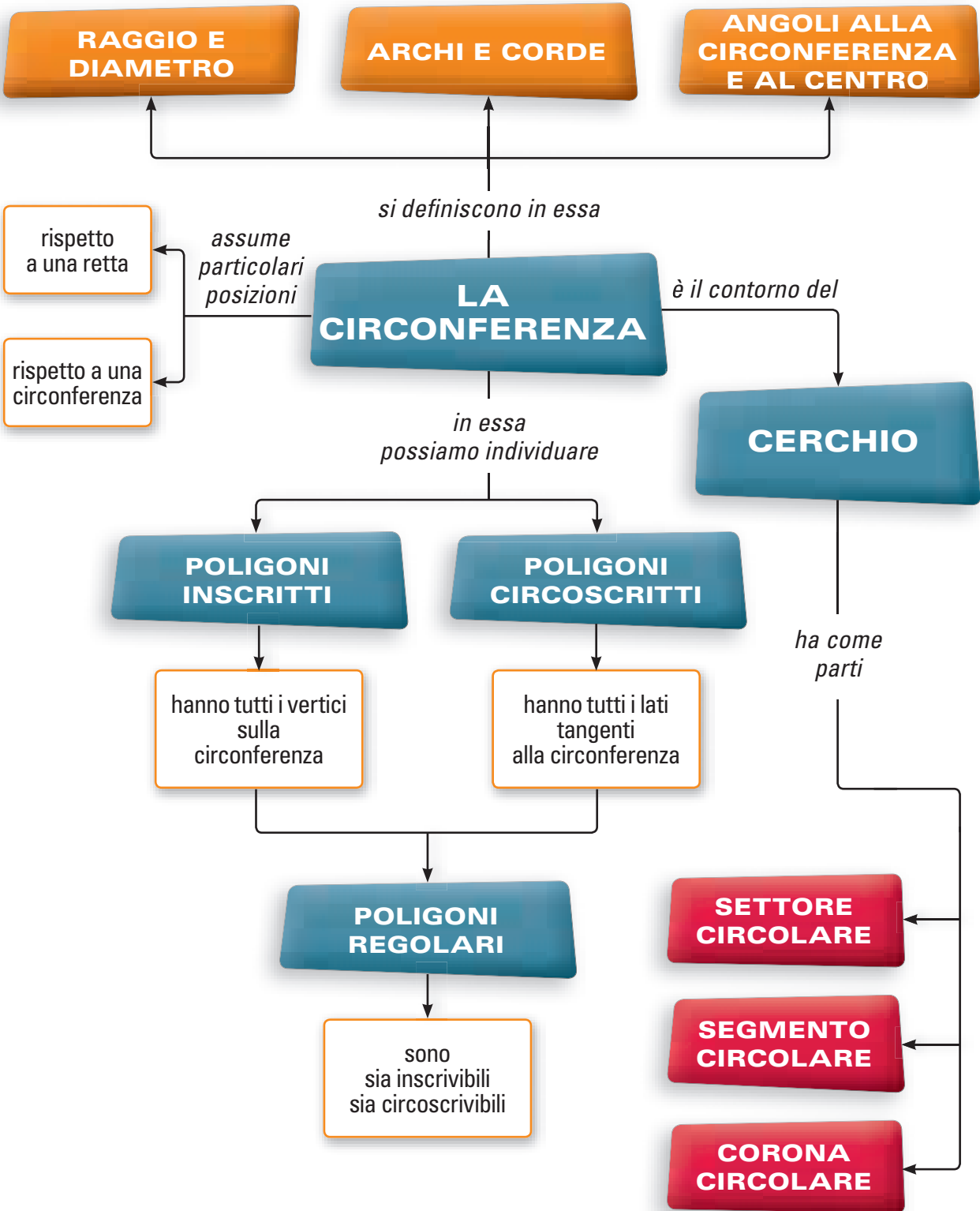


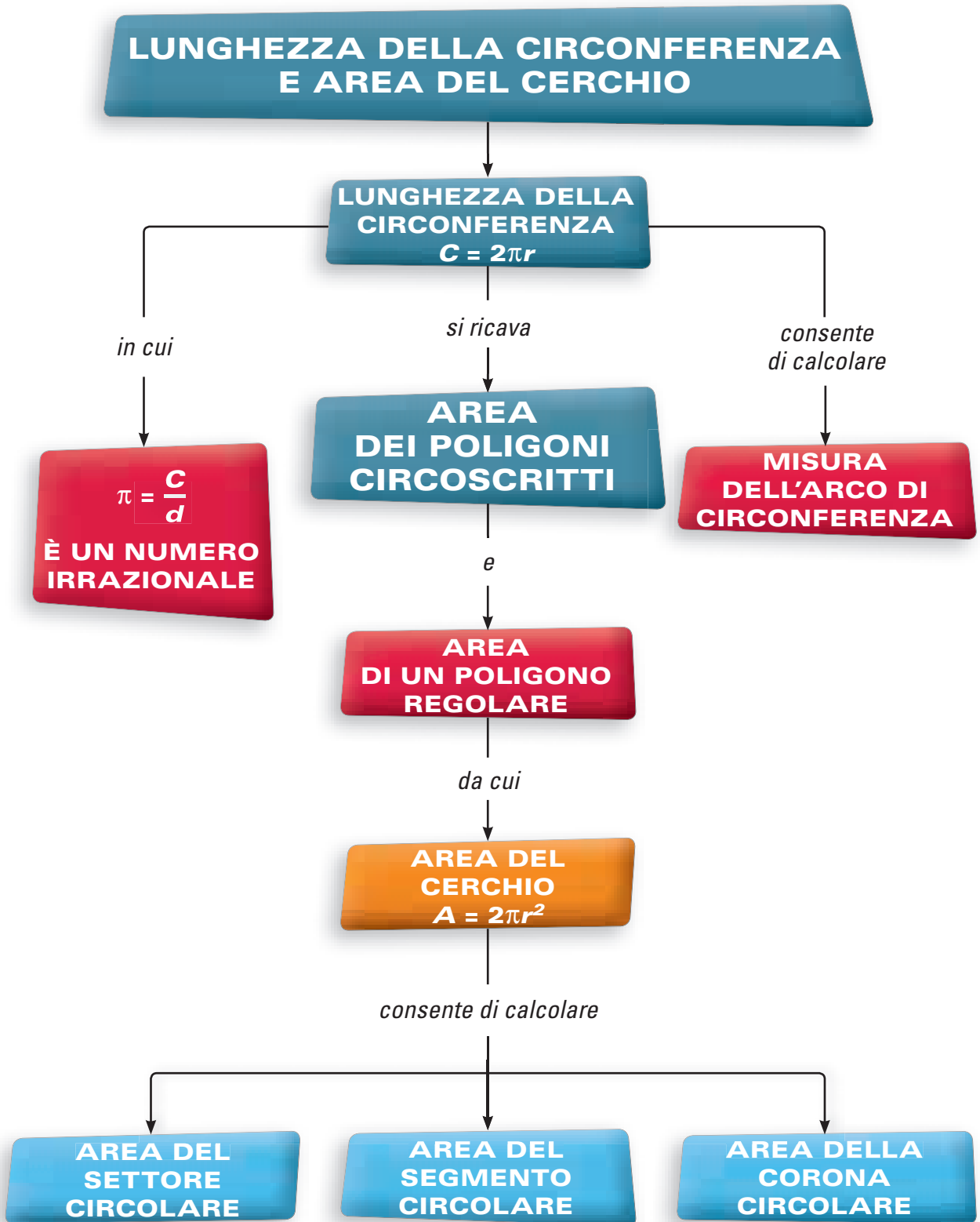


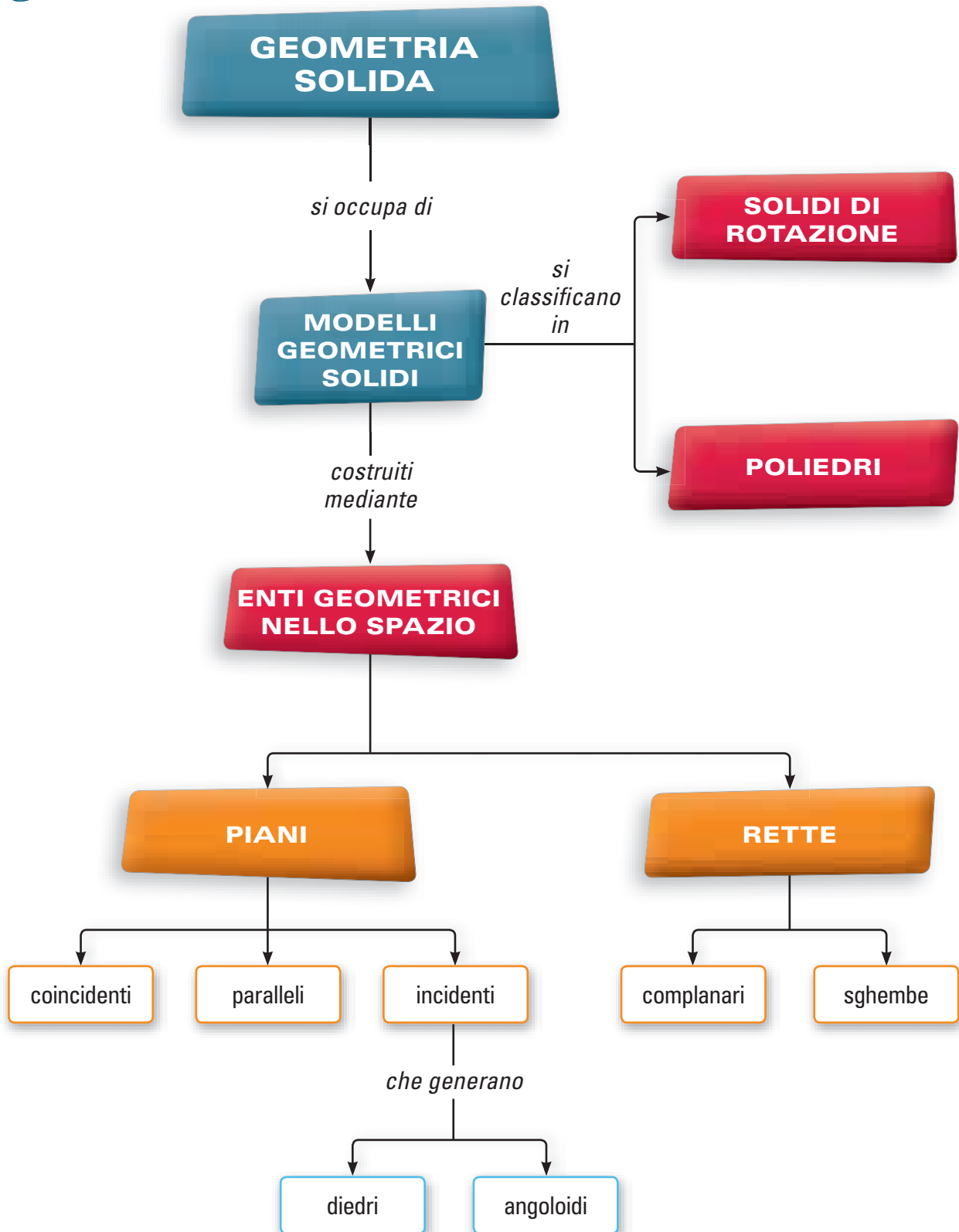


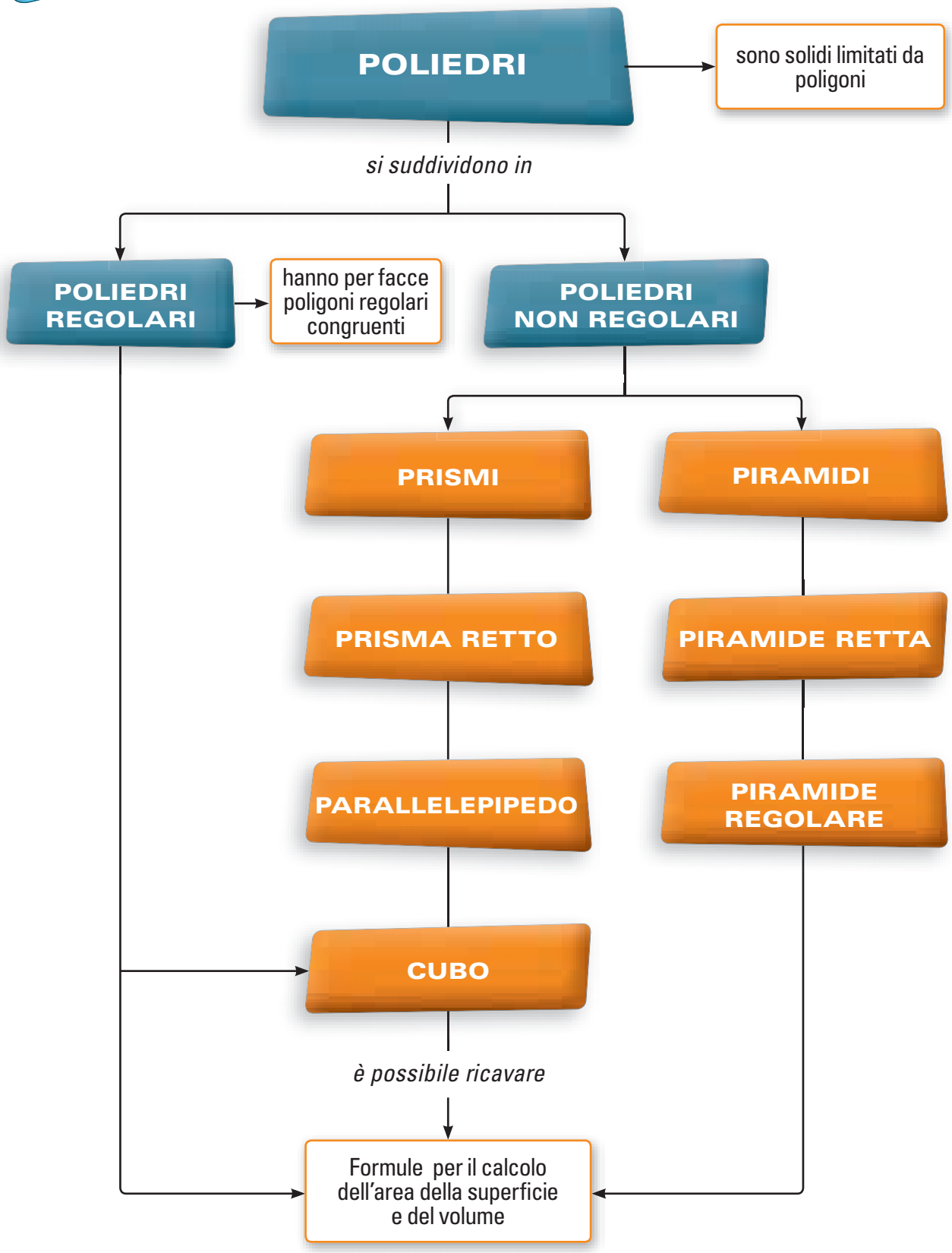
Mappe di Geometria

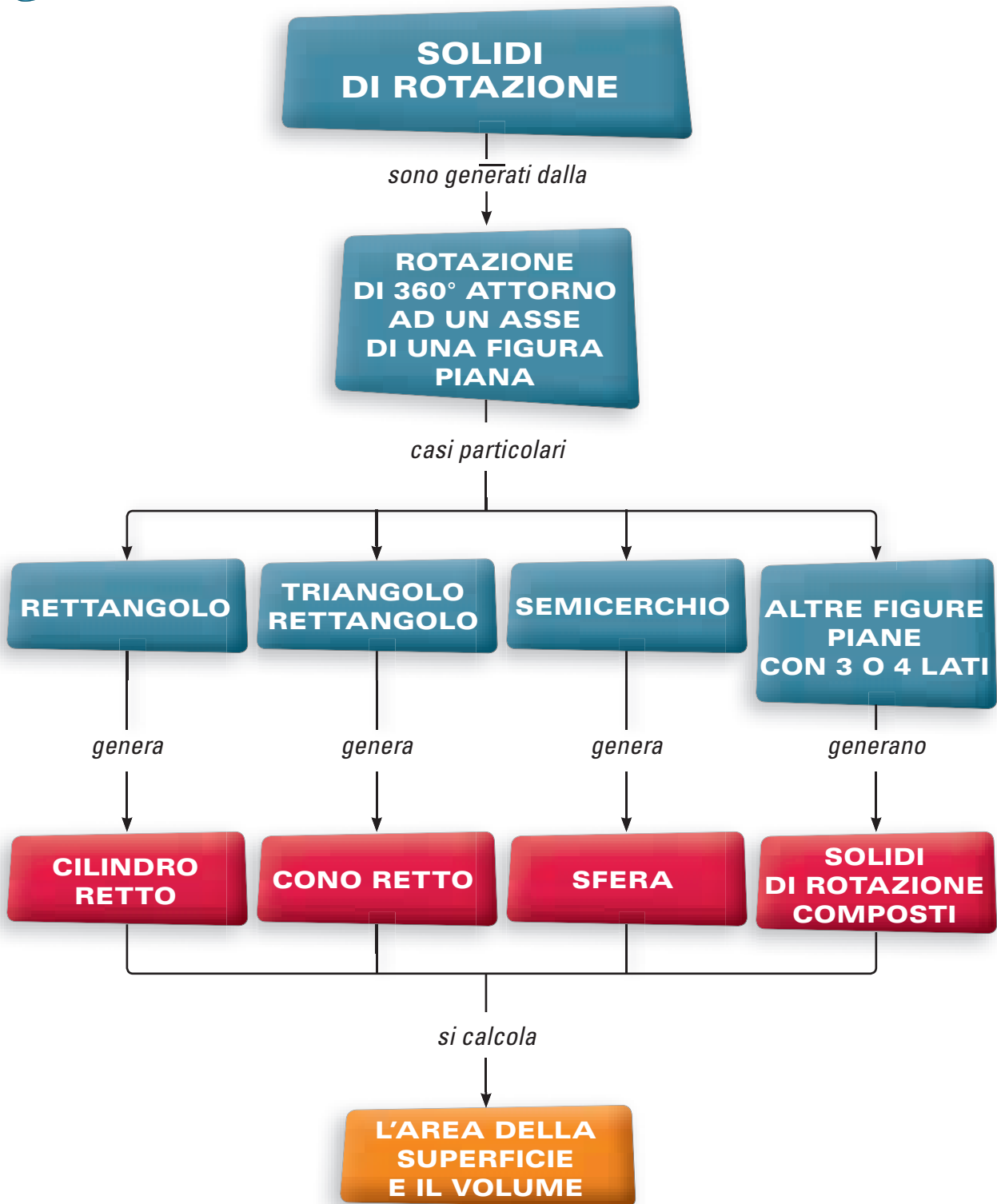
- 10. Circonferenza e cerchio
- 11. Lunghezza della circonferenza e area del cerchio
- 12. Geometria solida: elementi fondamentali
- 13. Prismi e piramidi, superficie e volume
- 14. Solidi di rotazione











PER LA PROVA NAZIONALE

D1. Roberta è alta 1,60 m. Alzando il braccio riesce a prendere la bambola che si trova sopra l'armadio. Quanto è alto l'armadio?

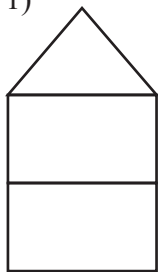
- A. 3,20 m B. 1,80 m C. 1,40 m D. 300 cm

D2. Giovanna vuole dividere un plum-cake di forma rettangolare in 10 fette uguali. Quanti tagli dovrà fare?

- A. 10 tagli B. 8 tagli C. 9 tagli D. 11 tagli

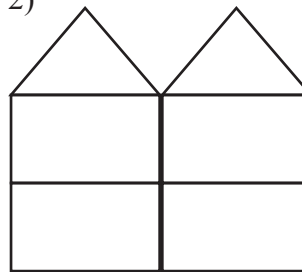
D3. Con nove segmenti si può costruire la prima figura, mentre per disegnare la seconda figura (ottenuta accostando due figure uguali alla precedente) sono necessari 16 segmenti:

1)



9 segmenti

2)



16 segmenti

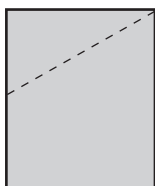
Quanti segmenti servono per accostare 5 figure?

- A. 37 B. 45 C. 41 D. 40

D4. Considera un foglio rettangolare come in figura:



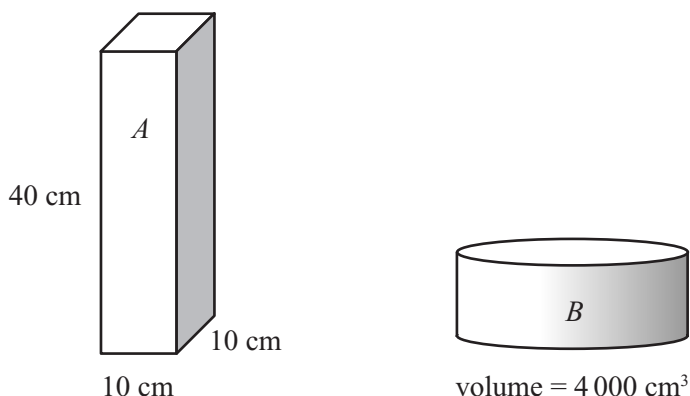
Piegalo a metà e applica un taglio lungo la linea tratteggiata, come segue:



Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- A. Il foglio resta diviso in due parti: un trapezio rettangolo e un triangolo rettangolo.
 B. Il foglio resta diviso in due parti: un triangolo isoscele e un trapezio isoscele.
 C. Il foglio resta diviso in due parti di cui una è un triangolo isoscele.
 D. Il foglio resta diviso in due parti di cui una è un triangolo rettangolo.

D5. Giorgio deve inserire del latte in due contenitori di forma diversa, come quelli nella figura sottostante contrassegnati dalle lettere A e B:



Quale contenitore può contenere una maggiore quantità di latte?

- A. Il contenitore A perché è più alto.
- B. Il contenitore B perché è più largo.
- C. Il contenitore B perché ha volume maggiore.
- D. I due contenitori contengono la stessa quantità di latte.

D6. Un terreno agricolo di forma quadrata è rappresentato in una cartina in scala 1 : 2 000 con un quadrato con il lato lungo 5 cm. Se viene venduto a 5 euro al m², quale somma si ricava dalla vendita?

- A. 625 euro
- B. 2 500 euro
- C. 25 000 euro
- D. 50 000 euro

D7. Riconosci il completamento corretto.

La metà di $\frac{1}{10}$ è:

- A. $\frac{1}{5}$
- B. $\frac{1}{20}$
- C. 0,5
- D. 5

D8. La gattina Maki mangia 48 g di crocchette al giorno. Se al mattino ne mangia $\frac{1}{6}$ e al pomeriggio $\frac{3}{8}$, quanti grammi avanzano per la sera?

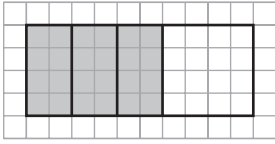
- A. 16 g
- B. non avanza nulla
- C. ne avanza la metà
- D. 22 g

D9. Qual è la frazione generatrice del numero $3,5\bar{3}$?

- A. $\frac{53}{21}$
- B. $\frac{53}{15}$
- C. $\frac{18}{5}$
- D. $\frac{106}{33}$

PROVA N. 1

D10. Con riferimento alla figura, quale affermazione è vera?

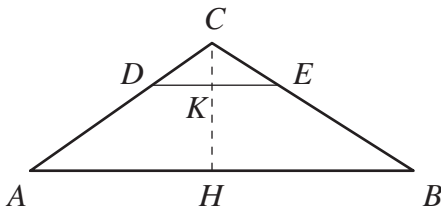


- A. La parte colorata corrisponde al 75% della figura.
- B. La parte colorata corrisponde al 60% della figura.
- C. La parte colorata corrisponde all'80% della figura.
- D. La parte colorata corrisponde al 55% della figura.

D11. Da un mazzo di 40 carte ne viene estratta una. Quale dei seguenti eventi ha maggiore probabilità di verificarsi?

- A. La carta estratta sia una carta di cuori.
- B. La carta estratta non sia una figura.
- C. La carta estratta sia un cinque o una carta di fiori.
- D. La carta estratta sia una figura o una carta di picche.

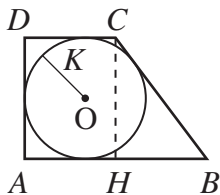
D12. Con riferimento alla figura:



e sapendo che $DE \parallel AB$, $\overline{CD} = \frac{1}{3} \overline{AC}$, $\overline{AB} = 18$ cm, $\overline{CH} = 6$ cm, qual è l'area del triangolo DEC ?

- A. Non è possibile calcolare l'area del triangolo DEC perché non si conoscono le misure della base e dell'altezza
- B. 36 cm^2
- C. 6 cm^2
- D. 18 cm^2

D13. Sapendo che $ABCD$ è un trapezio rettangolo circoscritto a una circonferenza con il raggio lungo 4 cm e che la differenza delle basi misura 6 cm, qual è la lunghezza della base minore?



- A. 4 cm B. 6 cm C. 12 cm
 D. Il problema non è risolvibile perché mancano dei dati

D14. Riconosci l'uguaglianza vera.

- A. $|-3 - 4| = -3 + 4$ C. $|-3 - 4| = -3 - 4$
 B. $|-3 - 4| = +3 + 4$ D. $|-3 - 4| = +3 - 4$

D15. Riconosci l'uguaglianza vera.

- A. $451 \cdot 99 = 452 \cdot 100$
 B. $451 - 99 = 450 - 100$
 C. $451 + 99 = 450 + 1 + 99 + 1$
 D. $451 - 99 = 452 - 100$

D16. Riconosci l'uguaglianza vera.

- A. $a \cdot a \cdot 3 \cdot a = (3a)^3$
 B. $a \cdot a \cdot 3 \cdot a = 3a$
 C. $a \cdot a \cdot 3 \cdot a = 3a^3$
 D. $a \cdot a \cdot 3 \cdot a = 3 + 3a$

D17. Se a è un numero intero, per quali valori di a si ha $|a - 3| = 8$?

- A. Solo per $a = +11$
 B. Solo per $a = -5$
 C. Per $a = -5$ e $a = +11$
 D. Per $a = -8$

PROVA N. 1

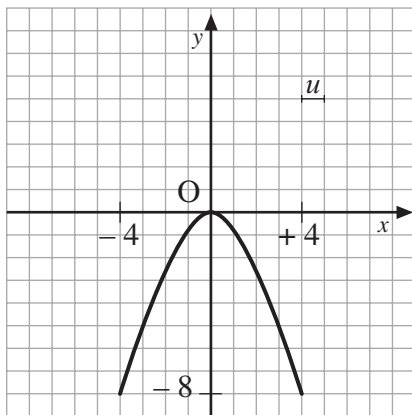
D18. Riconosci il completamento corretto.
Una moneta da 20 centesimi è:

- A. $\frac{1}{8}$ di una banconota da 5 euro
- B. $\frac{2}{5}$ di una banconota da 5 euro
- C. $\frac{1}{16}$ di una banconota da 5 euro
- D. $\frac{1}{25}$ di una banconota da 5 euro

D19. Per pavimentare un locale rettangolare si sono usate 400 piastrelle quadrate con il lato lungo 30 cm e non è stato necessario rompere alcuna piastrella. Quali tra le seguenti possono essere le dimensioni della stanza ?

- A. 4 m e 9 m
- B. 10 m e 4 m
- C. 3 m e 12 m
- D. 6 m e 9 m

D20. Con riferimento alla figura, qual è l'equazione della curva rappresentata sul piano cartesiano?



- A. $y = \frac{4}{x}$
- B. $y = -\frac{1}{2}x^2$
- C. $y = \frac{1}{4}x^2$
- D. $y = 4x$

D21. Durante una campagna promozionale, un supermercato tutte le mattine estrae un premio tra chi ha effettuato degli acquisti per una spesa di 50 euro o superiore ai 50 euro. La situazione di questa mattina è rappresentata nella tabella di frequenza.

spesa (€)	meno di 20	20 – 40	40 – 50	50 – 60	più di 60
frequenza	15	45	25	28	10

Quale probabilità c'è che il premio venga vinto da una persona che ha speso più di 60 euro?

- A. $\frac{5}{19}$
- B. $\frac{10}{123}$
- C. $\frac{28}{123}$
- D. $\frac{113}{123}$

D1. Avendo a disposizione 3 monete da 50 centesimi, 2 da 10 centesimi, 1 da 5 centesimi, 3 da 2 centesimi e 1 da 1 centesimo, quale somma si può comporre?

- A. 1,34 €
- B. 0,86 €
- C. 1,94 €
- D. 0,80 €

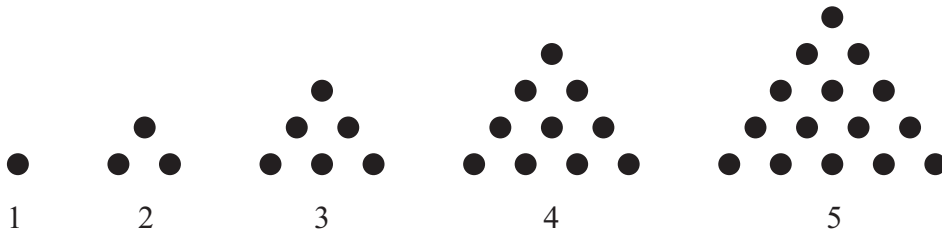
D2. Con riferimento alla filastrocca:

*Per una strada che porta a Camogli
 Passava un uomo con sette mogli
 E ogni moglie aveva sette sacchi
 E in ogni sacco aveva sette gatte
 E ogni gatta sette gattini
 Fra gatti e gatte
 E sacchi e mogli
 In quanti andavano a Camogli?*

Quale delle seguenti espressioni permette di arrivare al risultato?

- A. $1 + 7 \times 4$
- B. 7^4
- C. $7^0 + 7^1 + 7^2 + 7^3 + 7^4$
- D. $7 + 7^2 + 7^3 + 7^4$

D3. Con riferimento alla successione di figure:



quante palline occorreranno per formare la figura n. 9?

- A. 54
- B. 45
- C. 36
- D. 55

D4. Quale tra le seguenti misure rappresenta normalmente l'altezza di una porta?

- A. 220 cm
- B. 4 m
- C. 1,20 m
- D. 140 cm

D5. Riconosci il completamento corretto.

Il doppio di $\frac{1}{4}$ è uguale a:

- A. $\frac{1}{2}$
- B. $\frac{1}{16}$
- C. $\frac{16}{81}$
- D. $\frac{2}{8}$

PROVA N. 2

D6. La frazione equivalente alla frazione $\frac{20}{45}$ è:

A. $\frac{8}{18}$

B. $\frac{8}{27}$

C. $\frac{16}{81}$

D. $\frac{7}{21}$

D7. La zia di Marta ha un tavolo rotondo, il cui diametro è pari a 150 cm, che vuole coprire con una tovaglia che sporga di 20 cm per parte. Quale sarà l'area della tovaglia?

A. $95^2 \pi \text{ cm}^2$

B. $85^2 \pi \text{ cm}^2$

C. $170^2 \pi \text{ cm}^2$

D. $150^2 \pi \text{ cm}^2$

D8. Si mescola un mazzo di 40 carte da gioco. Si divide il mazzo in due mazzetti di 20 carte ciascuno distribuendo le carte una alla volta alternativamente su ogni mazzetto. Si scopre la carta posta in cima al mazzo di destra.

Ripetendo l'intera operazione, a partire dal rimescolamento del mazzo, cento volte, quante volte è possibile che la carta scoperta sia una carta di fiori?

A. 100

B. 1

C. $\frac{1}{4}$

D. $\frac{1}{4} \cdot 100$

D9. Si hanno due taniche di metallo di 2 ℓ ciascuna. Si riempie la prima tanica con olio lubrificante ($p_s = 0,9$) e la seconda tanica con petrolio ($p_s = 0,8$). Quale affermazione è vera?

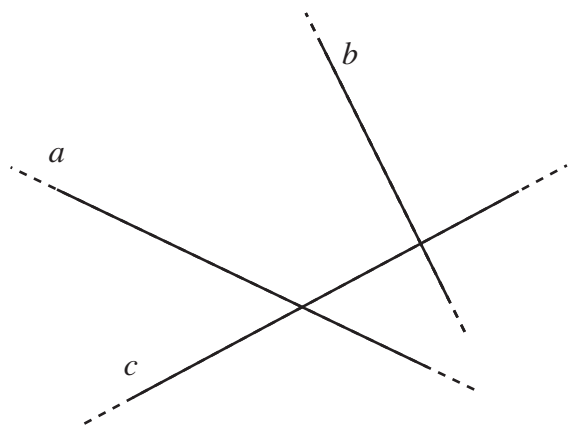
A. Le due taniche hanno lo stesso peso perchè contengono la stessa quantità di liquido.

B. La seconda tanica pesa di più perchè 2 ℓ di petrolio hanno un peso maggiore di 2 ℓ di olio lubrificante.

C. La prima tanica pesa di più perchè contiene una maggiore quantità di liquido.

D. La prima tanica pesa di più perchè 2 ℓ di olio lubrificante hanno un peso maggiore di 2 ℓ di petrolio.

D10. Con riferimento alla figura, quale affermazione è vera?



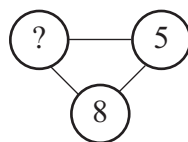
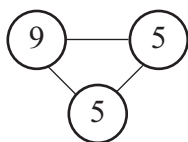
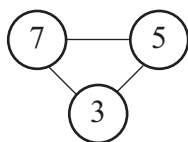
A. La retta b è incidente solo alla retta a .

B. Le rette a e b sono parallele perchè non hanno punti in comune

C. La retta a è incidente sia alla retta c sia alla retta b .

D. Le rette a e c sono perpendicolari.

D11. Con riferimento alla figura, qual è il numero mancante?



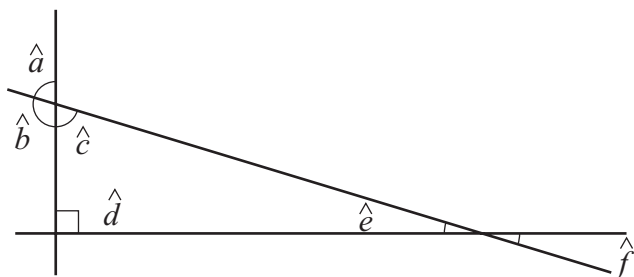
A. 10

B. 5

C. 11

D. 12

D12. Con riferimento alla figura, quale uguaglianza è vera?



A. $\hat{a} + \hat{f} = 90^\circ$

C. $\hat{e} + \hat{d} = 90^\circ$

B. $\hat{b} + \hat{c} = 90^\circ$

D. $\hat{a} + \hat{c} = 90^\circ$

D13. Quale uguaglianza è vera?

A. $5,0\overline{35} = 5,035035\dots$

B. $5,0\overline{35} = 5,03555\dots$

C. $5,0\overline{35} = 5,35353\dots$

D. $5,0\overline{35} = 5,0353535\dots$

D14. Una fabbrica di automobili fa il pieno di benzina a 20 vetture appena prodotte. Ogni auto ha un serbatoio da 50 l e la cisterna di benzina della fabbrica contiene 30 hl di carburante. Quanta benzina rimane nella cisterna dopo aver fatto il pieno a tutte le automobili?

A. 1000 l

B. 10 hl

C. 20 hl

D. 200 l

D15. Se un pullman parte da Torino alle 06^h 48^m e arriva a Parigi alle 12^h 12^m, quanto ha impiegato a percorrere la distanza tra le due città, considerando che ha effettuato due soste agli autogrill della durata di 20 minuti l'una?

A. 5^h 44^m

B. 4^h 44^m

C. 5^h 04^m

D. 5^h 24^m

PROVA N. 2

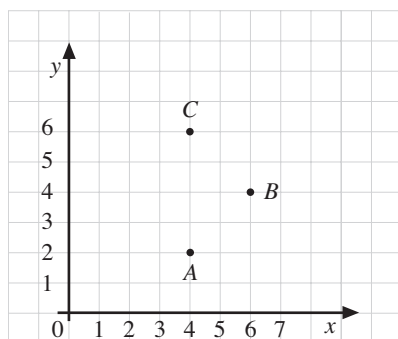
D16. Quale numero sostituiresti ai puntini per proseguire la sequenza: 1, 5, 11, 19, 29, 41, ...

- A. 57
- B. 59
- C. 55
- D. 39

D17. Se il 19 Maggio è martedì, che giorno sarà il 27 Maggio?

- A. martedì
- B. mercoledì
- C. giovedì
- D. lunedì

D18. Con riferimento alla figura:



quali devono essere le coordinate di un punto D affinché il quadrilatero $ABCD$ sia un quadrato?

- A. Non è possibile ottenere un quadrato
- B. $D(1; 4)$
- C. $D(6; 7)$
- D. $D(2; 4)$

D19. Durante i saldi un negozio di calzature propone tutte le calzature con uno sconto del 30%. Quanto si pagherà per un paio di scarpe il cui prezzo è di 40 euro?

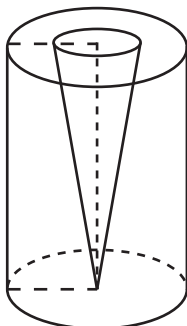
- A. 12 euro
- B. 38 euro
- C. 28 euro
- D. 22 euro

D20. Con riferimento alla tabella di frequenza delle reti segnate nelle partite di un campionato di calcio, qual è la media?

reti	0	1	2	3	4	5
frequenza	10	11	20	42	20	7

- A. 2,75
- B. 0,14
- C. 2,65
- D. 2

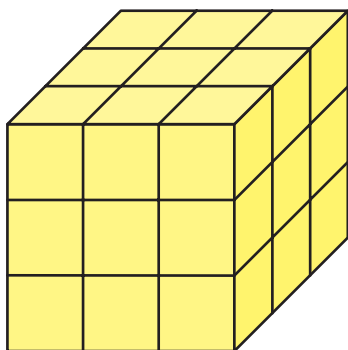
D21. Con riferimento alla figura:



dove il diametro del cilindro è lungo 10 cm e il raggio del cono misura 2,5 cm, qual è il rapporto tra il volume del cono e il volume del cilindro?

- A. $\frac{1}{12}$
- B. Non si può calcolare perché non si conosce la misura dell'altezza
- C. $\frac{1}{2}$
- D. $\frac{1}{6}$

- D1. Il cubo della figura è dipinto di giallo ed è formato da 27 cubetti tutti uguali tra loro. Quale affermazione è vera?



- A. I cubetti con una sola faccia dipinta di giallo sono 4
 B. I cubetti con due facce dipinte di giallo sono 6
 C. I cubetti con tre facce dipinte di giallo sono 12
 D. Un solo cubetto non ha alcuna faccia dipinta di giallo

- D2. Quale tra le seguenti misure si avvicina maggiormente all'altezza di un albero la cui punta è allineata al colmo del tetto di una casa di 3 piani?

- A. 5 m B. 12 m C. 50 m D. 120 m

- D3. Quale numero sostituiresti ai puntini per proseguire la sequenza: 1, 4, 6, 9, 11, 14, 16, ...?

- A. 18 B. 19 C. 20 D. 22

- D4. Il proprietario di un'enoteca deve imbottigliare del liquore contenuto in una botte da 2 l in bottigliette mignon da 25 ml l'una. Quante bottigliette potrà riempire?

- A. 250 B. 800 C. 80 D. 40

- D5. Se dividi 70 per $\frac{1}{2}$ e addizioni 50, quanto ottieni?

- A. 35 B. 140 C. 190 D. 85

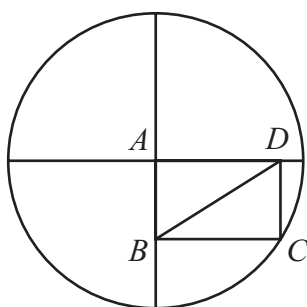
- D6. Due atleti, partecipano alla gara dei 400 metri ai campionati mondiali di atletica leggera. Nell'istante A (di poco successivo alla partenza) il primo atleta, più veloce, ha percorso una distanza doppia rispetto alla distanza percorsa dal secondo atleta. Da quell'istante in poi i due atleti procedono invece alla stessa velocità e, dopo aver percorso altri 20 metri, la distanza percorsa dal primo atleta è uguale ai $\frac{3}{2}$ di quella percorsa dal secondo atleta. Se x indica la distanza percorsa dal secondo atleta nell'istante A , quale delle seguenti equazioni permette di calcolare tale distanza?

- A. $2x = \frac{3}{2}x$ C. $2x = \frac{3}{2}x + 20$
 B. $2x + 20 = \frac{3}{2}x + 20$ D. $2x + 20 = \frac{3}{2} \cdot (x + 20)$

D7. Quale delle seguenti equazioni non è equivalente all'equazione $x + 6 = 4 + 5x$?

- A. $-2 = -4x$
- B. $-3x - (1 - 5x) = 1 - 2x$
- C. $4x + 7 = 9$
- D. $-x + 5 = 7 - 3x$

D8. Qual è la lunghezza della diagonale BD del rettangolo $ABCD$, sapendo che il cerchio ha il raggio lungo 1 cm?

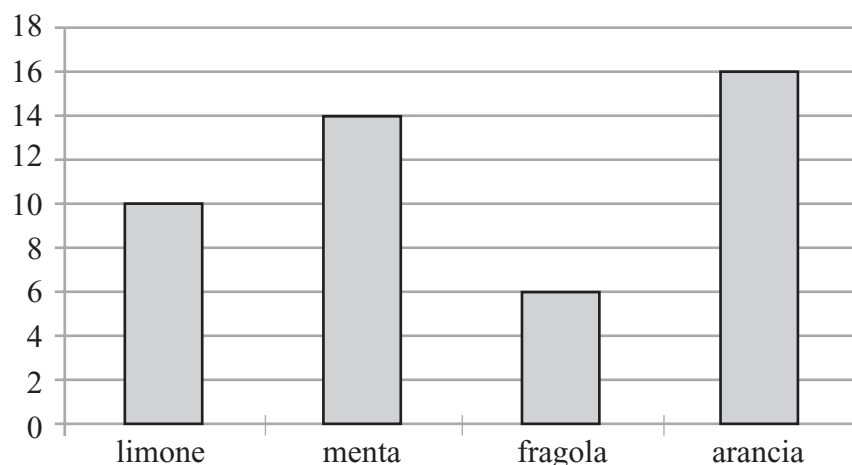


- A. 0,5 cm
- B. 1 cm
- C. 2 cm
- D. Non si può trovare la lunghezza della diagonale per mancanza di dati

D9. La mamma di Luca vuole bordare una tovaglia quadrata la cui area è pari a 40 000 cm^2 . Quanto spenderà, considerato che il bordo di pizzo che vuole applicare costa 5 euro al metro?

- A. 4 000 euro
- B. 1 000 euro
- C. 10 euro
- D. 40 euro

D10. Il grafico mostra le caramelle contenute in un sacchetto.

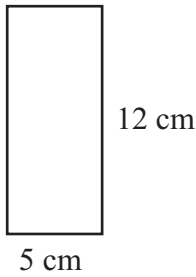


Qual è la probabilità di prendere una caramella alla fragola, pescando a caso nel sacchetto?

- A. $\frac{3}{23}$
- B. $\frac{6}{6}$
- C. $\frac{1}{3}$
- D. $\frac{6}{16}$

PROVA N. 3

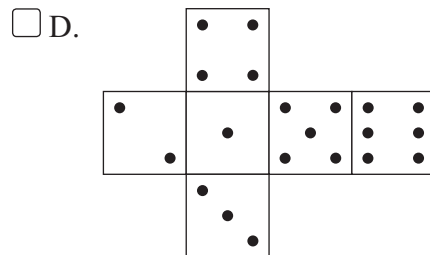
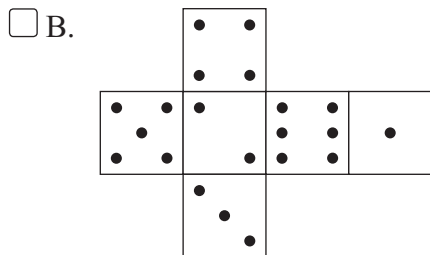
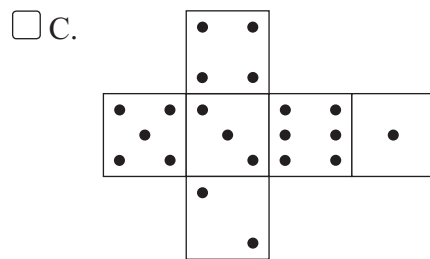
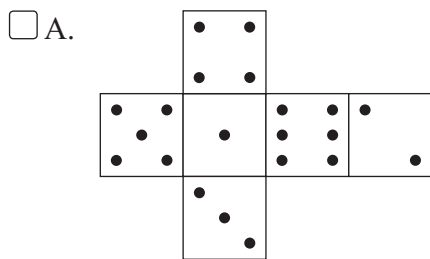
D11. Con riferimento al rettangolo della figura, qual è il completamento corretto?



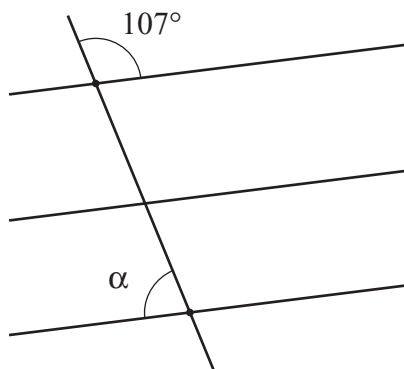
Il rapporto tra il volume del cilindro ottenuto facendo ruotare il rettangolo attorno alla dimensione maggiore e il volume del cilindro ottenuto facendo ruotare il rettangolo attorno alla dimensione minore è uguale a:

- A. $\frac{12}{5}$
- B. $\frac{5}{12}$
- C. $\frac{25}{144}$
- D. 1

D12. Sapendo che in un dado i numeri sono sistemati in modo che la somma dei punti su due facce opposte siano sempre uguale a 7, quale dei seguenti è lo sviluppo piano della superficie di un dado?

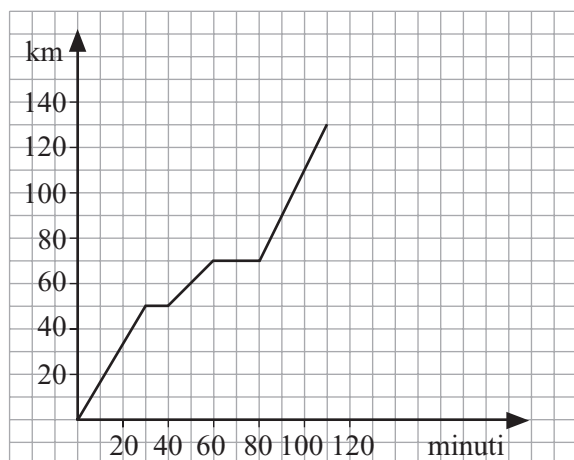


D13. Con riferimento alla figura qual è l'ampiezza dell'angolo α ?



- A. 107° B. 80° C. 73° D. 70°

D14. Con riferimento alla figura che illustra il percorso fatto da un'automobilista, quale affermazione è vera?



- A. L'automobilista ha percorso 130 km con velocità costante.
- B. L'automobilista ha proceduto con velocità costante solo nei tempi compresi tra 30 e 40 minuti e tra 60 e 80 minuti.
- C. L'automobilista ha percorso il tratto tra 70 km e 130 km alla velocità di 120 km/h.
- D. I tratti compresi tra 0 e 50 km e i tratti tra 50 km e 70 km sono stati percorsi alla stessa velocità.

D15. In quale caso i numeri sono disposti in ordine crescente?

- A. $2,3 \times 10^5$; $3,1 \times 10^3$; $4,5 \times 10^6$; $8,3 \times 10^2$; $8,25 \times 10^2$
- B. $3,1 \times 10^3$; $8,3 \times 10^2$; $8,25 \times 10^2$; $2,3 \times 10^5$; $4,5 \times 10^6$
- C. $8,3 \times 10^2$; $8,25 \times 10^2$; $3,1 \times 10^3$; $2,3 \times 10^5$; $4,5 \times 10^6$
- D. $8,25 \times 10^2$; $8,3 \times 10^2$; $3,1 \times 10^3$; $2,3 \times 10^5$; $4,5 \times 10^6$

PROVA N. 3

D16. Paolo ha s figurine.

Giovanni ha 4 figurine più del doppio delle figurine di Paolo.

Silvio ha il doppio delle figurine di Paolo.

Mattia ha la metà delle figurine di Giovanni.

Quante figurine hanno in tutto i quattro ragazzi?

- A. $6s$ B. $4s + 6$ C. $8s + 4$ D. $6s + 6$

D17. Una bottiglia piena d'acqua pesa 1,5 kg. Piena d'acqua a metà pesa 900 g. Quanto pesa la bottiglia vuota?

- A. 300 g C. 100 g
 B. 600 g D. 150 g

D18. Dopo uno sconto del 40% un televisore viene venduto a 300 euro. Qual era il prezzo prima dello sconto?

- A. 360 euro C. 500 euro
 B. 400 euro D. 480 euro

D19. In un autosalone sono allineate 10 automobili, paraurti contro paraurti. Quanti sono i paraurti che si toccano?

- A. 10 C. 16
 B. 18 D. 20

D20. Quale uguaglianza è vera?

- A. $(-4)^5 \cdot (+2)^5 : (-8)^3 = (-8)^2$ C. $(-4)^5 \cdot (+2)^5 : (-8)^3 = -8^2$
 B. $(-4)^5 \cdot (+2)^5 : (-8)^3 = (-8)^7$ D. $(-4)^5 \cdot (+2)^5 : (-8)^3 = 1$

D21. La tabella riguarda il numero dei componenti di vari nuclei familiari residenti in un piccolo sobborgo.

n° persone	1	2	3	4	5	6	7
frequenza cumulata	5	20	62	97	107	110	112

Se, tra i vari nuclei familiari, viene estratto in premio un televisore, quale probabilità c'è venga vinto da una famiglia composta da 4 persone?

- A. $\frac{97}{112}$ B. $\frac{1}{28}$ C. $\frac{5}{16}$ D. $\frac{5}{56}$

PROVA N. 4

D1. Le potenze $\left(-\frac{2}{3}\right)^2$ e $-\left(\frac{2}{3}\right)^2$ hanno lo stesso valore?

- A. No, la prima vale $-\frac{4}{9}$ e la seconda $\frac{4}{9}$
- B. No, la prima vale $\frac{4}{9}$ e la seconda $-\frac{4}{9}$
- C. Sì, valgono entrambe $-\frac{4}{9}$
- D. Sì, valgono entrambe $\frac{4}{9}$

D2. Un bambino vuole disegnare una città. Se per disegnare una casa a un piano traccia 5 righe e per disegnare una casa a due piani traccia 8 righe, quante righe sono necessarie per un palazzo di 3 piani?



- A. 15
- B. 12
- C. 11
- D. 10

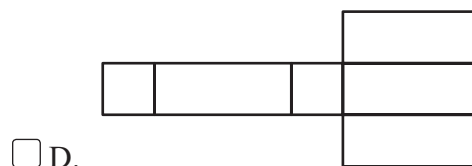
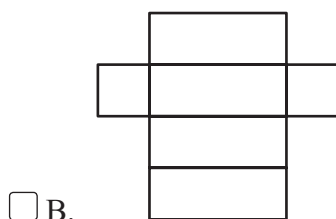
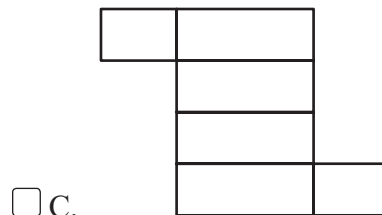
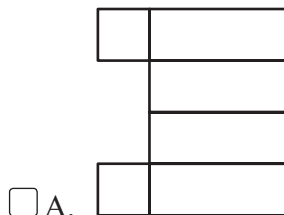
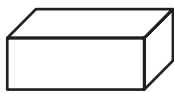
E per uno di 9 piani?

Che procedimento hai usato?

D3. Qual è l'unità di misura più appropriata per esprimere le dimensioni di un libro di scuola?

- A. millimetri
- B. centimetri
- C. metri
- D. chilometri

D4. Dato il parallelepipedo in figura, riconosci quale dei seguenti non è un suo sviluppo piano.



PROVA N. 4

D5. La ricetta per sei persone per il coniglio alla taggiasca prevede:

- 6 pezzi di coniglio
- 12 g di olive nere
- 90 g di cipolla tritata

Qual è la dose per preparare lo stesso piatto per 4 persone?

- A. 4 pezzi di coniglio 10 g di olive nere 60g di cipolla.
- B. 4 pezzi di coniglio 8 g di olive nere 60g di cipolla.
- C. 4 pezzi di coniglio 10 g di olive nere 80g di cipolla.
- D. 3 pezzi di coniglio 8 g di olive nere 80g di cipolla.

D6. Una bottiglia insieme al tappo costa 2,10 euro. Se la bottiglia costa 2 euro più del tappo. Quanto costa il tappo?

- A. € 0,10
- B. € 0,50
- C. € 0,01
- D. € 0,05

D7. Un serbatoio dell'acqua di forma cubica ha una superficie esterna di 54 m^2 . Quale volume d'acqua può contenere?

- A. 27 m^3
- B. 27 m^2
- C. 30 m^3
- D. 81 m^3

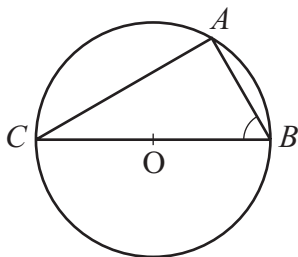
Scrivi il procedimento che hai seguito.....
.....
.....

D8. Qual è il valore di x che soddisfa la seguente equazione?

$$6 - 3x = 4 \cdot (x - 2)$$

- A. -2
- B. 3
- C. -3
- D. 2

D9. Nel triangolo in figura l'angolo $\widehat{ABC} = 60^\circ$ e il lato AB è uguale a l . Quanto vale BC ?

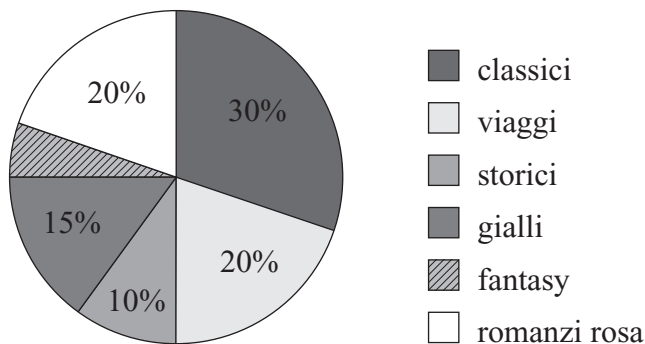


- A. $2l$
- B. $\frac{\sqrt{3}}{2} l$
- C. $\frac{\sqrt{2}}{2} l$
- D. $3l$

D10. In una palestra di 1200 m^2 , $\frac{1}{8}$ sarà destinato agli esercizi a corpo libero, $\frac{1}{2}$ al campo da calcetto e 300 m^2 alla sala attrezzi. Quanta superficie rimane disponibile per gli spogliatoi?

- A. 160 m^2 B. $\frac{1}{8}$ C. $\frac{1}{2}$ D. 120 m^2

D11. In una libreria contenente 1200 libri si ha la seguente suddivisione tra i vari generi.



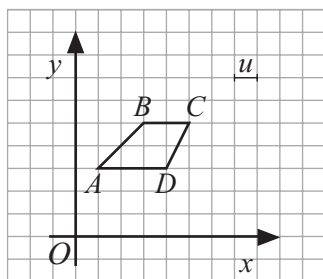
Quanti sono i volumi fantasy?

- A. 50 B. 12 C. 60 D. 120

D12. Quale delle seguenti disuguaglianze è vera?

- A. $\frac{7}{8} > \frac{6}{7}$
 B. $\frac{8}{7} < \frac{7}{8}$
 C. $-\frac{6}{7} > -\frac{5}{7}$
 D. $\frac{5}{4} > 2$

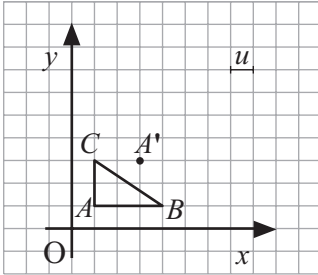
D13. Date le coordinate dei vertici di un trapezio: $A(1; 3)$, $B(3; 5)$, $C(5; 5)$, $D(4; 3)$. Qual è l'area della figura?



- A. $3 u^2$ B. $4 u^2$ C. $5 u^2$ D. $6 u^2$

PROVA N. 4

- D14. Con riferimento al triangolo rettangolo di coordinate: $A(1; 1)$, $B(4; 1)$, $C(1; 3)$. Se la figura viene tralata rigidamente in modo che il vertice A si trovi in A' di coordinate $(3; 3)$ quali saranno le coordinate di B' ?

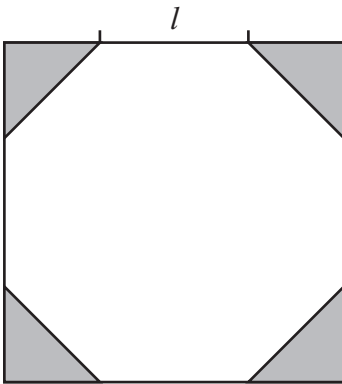


- A. $(3; 12)$ B. $(12; 3)$ C. $(3; 6)$ D. $(6; 3)$

- D15. Una scatola contiene 10 rotelle di liquirizia, 15 zuccherini, 20 caramelle al miele e 12 caramelle al caffè. Prendendo un dolcetto a caso qual è la probabilità di pescare una caramella al caffè?

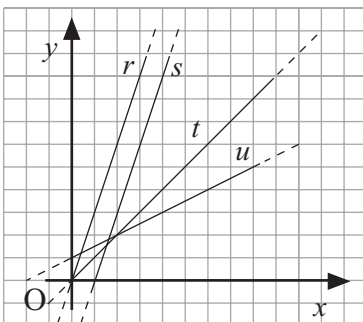
- A. $\frac{4}{19}$ B. $\frac{1}{5}$ C. $\frac{12}{47}$ D. $\frac{3}{16}$

- D16. Da un foglio quadrato si vuole ritagliare un ottagono regolare tagliando via 4 triangolini. Detto l il lato dell'ottagono qual è l'area tagliata via?



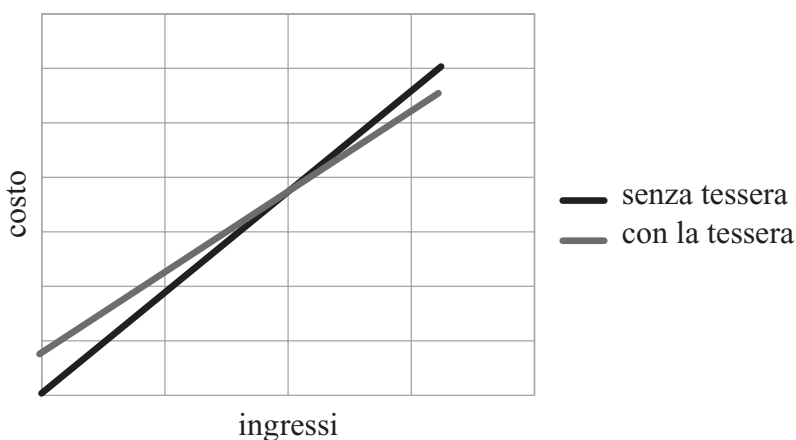
- A. l^2
 B. $\frac{l^2}{2}$
 C. $2l^2$
 D. $4l^2$

- D17. Qual è l'equazione della retta t ?



- A. $y = x$ B. $y = 3x - 3$ C. $y = \frac{1}{2}x + 1$ D. $y = 3x$

D18. Al cinema di Boscarolo si possono acquistare gli ingressi singolarmente a 7,50 euro ognuno oppure acquistare una tessera da 15 euro e pagare poi il singolo ingresso 6 euro. Con quanti ingressi le due offerte si equivalgono?

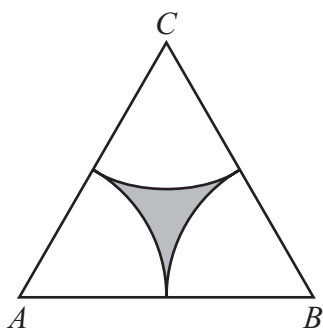


- A. 15
- B. 12
- C. 13
- D. 10

D19. Durante i saldi estivi un paio di scarpe è stato scontato del 15%; se il prezzo pieno delle scarpe era 140 euro quanto costano dopo lo sconto?

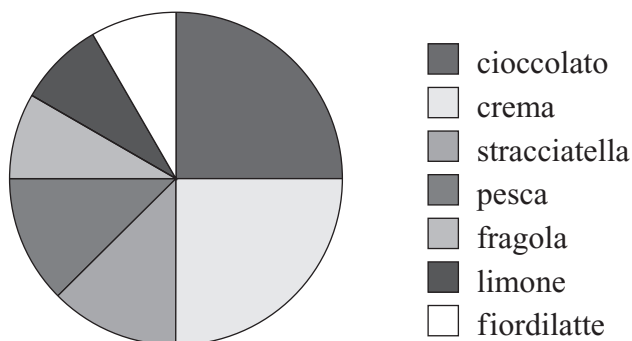
- A. 115 euro
- B. 119 euro
- C. 125 euro
- D. 130 euro

D20. Sapendo che il triangolo ABC è equilatero e che $\overline{AC} = l$, calcola la lunghezza del contorno della figura colorata.



- A. $\frac{1}{3} l \cdot \pi$
- B. $\frac{1}{6} l \cdot \pi$
- C. $l \cdot \pi$
- D. $\frac{1}{2} l \cdot \pi$

D21. Il consumo di gelati nel mese di agosto nella gelateria di Mario è così suddiviso. Sapendo che vengono venduti 2400 gelati al mese quanti di questi sono alla frutta?



- A. 80
- B. 700
- C. 800
- D. 70

D1. Qual è il risultato della seguente espressione?

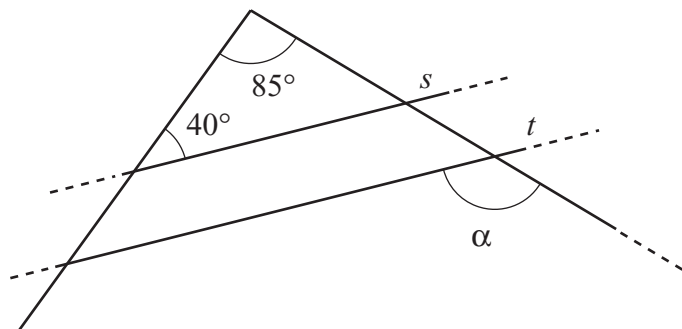
$$\left(\frac{2}{3}\right)^2 - \left(\frac{1}{3}\right)^2 + \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{3}\right)^2$$

- A. $\frac{1}{3}$
 B. $\frac{4}{9}$
 C. 1
 D. 3

D2. Se mi trovo nel punto $A(2; 2)$ sul piano cartesiano e traslo rigidamente nel punto A' con un vettore \vec{v} individuato dal segmento OB di estremi $O(0; 0)$ e $B(-3; 1)$, quale delle seguenti affermazioni è vera?

- A. Il punto A si trova nel I quadrante e il punto A' si trova nel IV quadrante.
 B. Il punto A si trova sulla bisettrice del I e II quadrante e A' sulla bisettrice del II e IV quadrante
 C. Il punto A si trova nel I quadrante e il punto A' si trova nel II quadrante
 D. Sia A che A' si trovano nel I quadrante

D3. Quanto misura l'angolo indicato con α sapendo che s e t sono rette parallele?



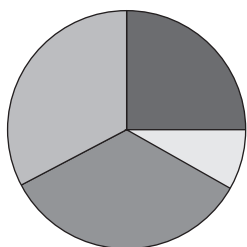
- A. 95°
 B. 05°
 C. 115°
 D. 125°

D4. Si deve riempire un barattolo di farina di forma cilindrica di altezza h e con raggio di base r . Utilizzando un misurino cilindrico alto $\frac{h}{2}$ e di raggio di base $\frac{r}{2}$ quanti passaggi sono necessari?

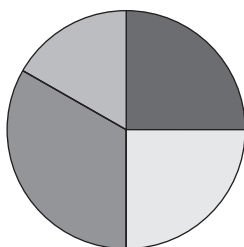
- A. 2
 B. 4
 C. 6
 D. 8

D5. Nella tabella sottostante sono riportate le preferenze musicali di un gruppo di amici, quale diagramma rappresenta questa distribuzione?

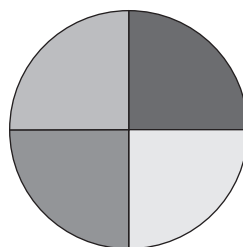
musica classica	2
pop	6
rock	8
metal	8



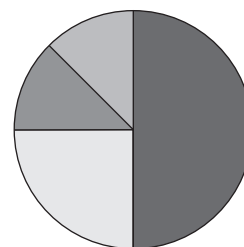
A.



B.



C.



D.

D6. Il signor Nacci Fibo decide di inserire un nuovo codice per l'allarme di casa. Il codice deve essere di 8 cifre, sapresti indovinare le ultime due?

1, 1, 2, 3, 5, 8,,

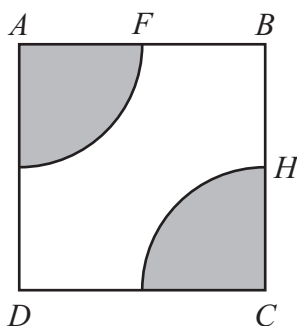
A. 1, 2

B. 1, 3

C. 1, 0

D. 1, 1

D7. Sapendo che il quadrato in figura ha lato l e che $\overline{AF} = \overline{BH} = \frac{l}{2}$, qual è il perimetro dell'area colorata?



A. $3l$

B. $l + 2\pi$

C. $4l + \pi$

D. $2l + \frac{1}{2}l\pi$

D8. Ezio ha rinnovato l'abbonamento allo stadio per le partite del Borgogrigno. Se spendendo 200 euro ha speso 40 euro più dell'anno scorso quanto è stato il rincaro percentuale?

A. 20%

B. 25%

C. 40%

D. 50%

D9. Considerando la frazione $\frac{1}{3}$ e confrontandola con le coppie di numeri elencate sotto trova quella per cui vale la relazione " $\frac{1}{3}$ è la metà del primo e il doppio del secondo".

A. $\frac{2}{3}$ e $\frac{1}{6}$

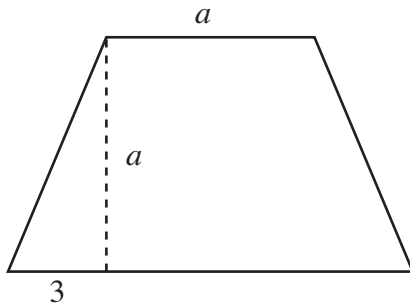
B. $\frac{1}{6}$ e $\frac{2}{3}$

C. 2 e 1

D. $\frac{3}{2}$ e 3

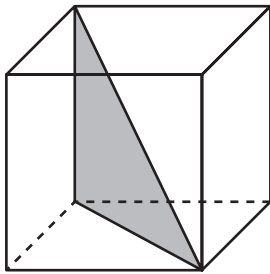
PROVA N. 5

D10. Qual è la formula che esprime come varia l'area A del trapezio isoscele in figura al variare della lunghezza a ?



- A. $a^2 + 3$
- B. $3a + 2$
- C. $(3a + 2)/2$
- D. $a^2 + 3a$

D11. Dato il cubo di lato l riconosci il perimetro del triangolo colorato.



- A. $3l$
- B. $l + 2l + 3l$
- C. $l + l\sqrt{2} + l\sqrt{3}$
- D. $\sqrt{6}l$

D12. Durante il giro del Monviso si segue questa tabella di marcia:

1° giorno	5 ore	12 km
2° giorno	5 ore	12 km
3° giorno	8 ore	16 km

Alla fine del secondo giorno a che punto del giro si è arrivati?

- A. 60% dello spazio da percorrere e $\frac{5}{9}$ del tempo di cammino.
- B. 66% dello spazio da percorrere e 60% del tempo di cammino.
- C. 50% dello spazio da percorrere e 60% del tempo di cammino.
- D. $\frac{7}{10}$ dello spazio da percorrere e $\frac{5}{9}$ del tempo di cammino.

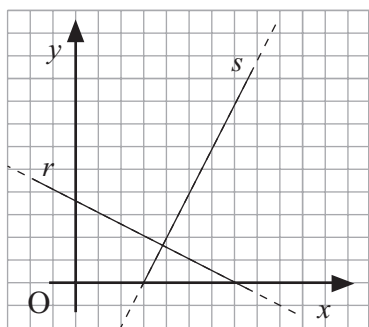
D13. Se $2x + 9 = 13$ quanto vale il triplo di x ?

- A. 3
- B. 4
- C. 6
- D. 9

D14. Lanciando un dado qual è la probabilità che esca 5 o un numero pari?

- A. $\frac{1}{2}$
- B. $\frac{1}{6}$
- C. $\frac{1}{3}$
- D. $\frac{2}{3}$

D15. Date le due rette in figura quale affermazione è vera?

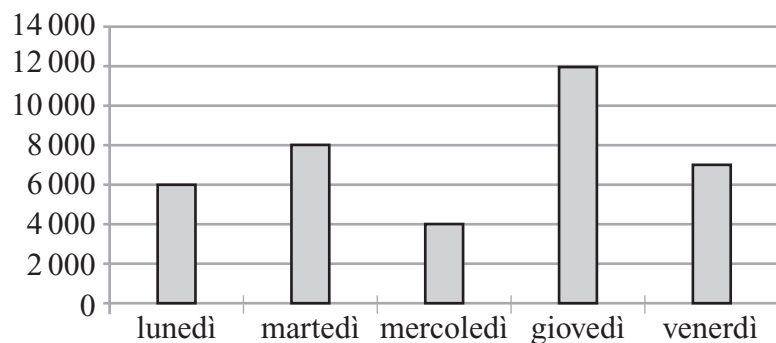


- A. Le due rette sono perpendicolari perché hanno termini noti opposti.
- B. Le due rette sono parallele perché hanno coefficienti angolari simili.
- C. Le due rette sono perpendicolari perché hanno coefficienti angolari reciproci.
- D. Le due rette sono perpendicolari perché hanno coefficienti angolari reciproci e opposti.

D16. Micaela pianifica il suo allenamento per i prossimi due mesi (8 settimane). Decide di correre 1000 metri 2 volte alla settimana per il primo mese e di aumentare del 10% la distanza e del 25% la frequenza per gli allenamenti del secondo mese. Quanti metri ha percorso complessivamente nei due mesi?

- A. 20 000 m
- B. 19 000 m
- C. 16 000 m
- D. 18 000 m

D17. Nell'istogramma è riportata la produzione in bottiglie/ora di un'azienda produttrice di aranciata. Si sa che ogni giorno l'azienda lavora 8 ore e che ha un effettivo guadagno se produce più di 300 000 bottiglie in una settimana. Dopo aver calcolato la produzione settimanale e la media di bottiglie prodotte in un'ora, indica quale delle seguenti affermazioni è vera.



- A. L'azienda ha guadagnato perché hanno prodotto in media 7 400 bottiglie/ora.
- B. L'azienda non ha guadagnato perché la produzione settimanale è stata di 256 000 bottiglie.
- C. L'azienda ha guadagnato perché la produzione settimanale è stata di 306 000 bottiglie.
- D. L'azienda non ha guadagnato perché hanno prodotto in media 7 400 bottiglie/ora.

PROVA N. 5

D18. L'espressione "La differenza dei quadrati di due numeri a e b è pari al prodotto della somma dei due per la loro differenza" a che cosa corrisponde?

- A. $(a - b)^2 = (a + b)(a - b)$
 B. $(a^2 - b^2) = ab - ba$
 C. $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$
 D. $(a - b)^2 = (a^2 + b^2)(a^2 - b^2)$

D19. Osserva la seguente tabella di valori e riconosci la relazione corrispondente.

x	y
0	-6
1	-3
2	0
3	3

- A. $y = 3x - 6$
 B. $y = 6x - 2$
 C. $x = 3y - 2$
 D. $y = \frac{1}{3}x - 6$

D20. Un barattolo cilindrico da 2 litri ha area di base pari a 200 cm^2 , quanto è alto?

- A. 10 cm
 B. 10 mm
 C. 100 cm
 D. 1 dl

D21. "Elena non è più alta di Maria" a quale affermazione equivale?

- A. Maria è più bassa di Elena.
 B. Maria è alta come Elena oppure più bassa.
 C. Elena è più bassa di Maria.
 D. Elena è alta come Maria oppure più bassa.

D1. Per preparare una bibita dissetante Viola sa di dover mescolare 1 bicchiere di sciroppo di menta con 4 bicchieri di acqua. Per dissetare i suoi amici Viola avrà bisogno di 20 bicchieri di bibita. Quanti bicchieri di menta sono necessari?

- A. 3 B. 4 C. 6 D. 10

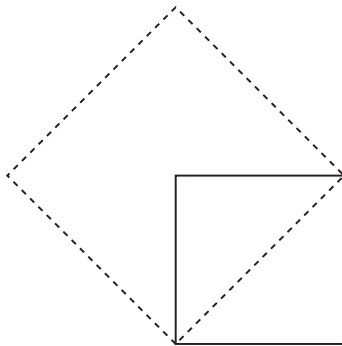
D2. Francesco ci mette un'ora a percorrere in bicicletta i 20 km che separano casa da scuola. Se impiega la prima mezz'ora viaggiando alla media di 10 km/h a quale velocità percorrerà il tratto restante?

- A. 10 km/h B. 15 km/h C. 20 km/h D. 30 km/h

D3. Qual è la probabilità che una persona nasca il primo giorno del mese?

- A. $\frac{12}{365}$ B. $\frac{1}{31}$ C. $\frac{31}{365}$ D. $\frac{1}{12}$

D4. L'area del quadrato in figura è pari a 4 cm^2 ; quanto vale l'area del quadrato tratteggiato?

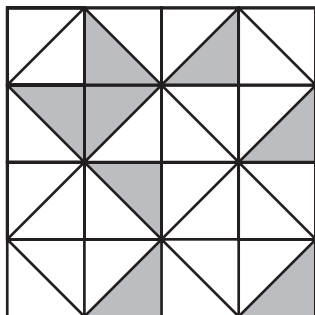


- A. $\sqrt{4} \text{ cm}^2$
 B. $4\sqrt{2} \text{ cm}^2$
 C. 8 cm^2
 D. 16 cm^2

D5. Marta ha a disposizione uno scatolone cubico di lato 30 cm e vuole riempirlo con scatoline cubiche di lato 10 cm. Quante ne servono per riempire lo scatolone?

- A. 3 B. 9 C. 27 D. 10

D6. Qual è la percentuale della figura colorata?



- A. 20% B. 25% C. 40% D. 50%

PROVA N. 6

D7. A una mensa universitaria vengono serviti 60 studenti. 50 mangiano la pasta e 30 mangiano l'arrosto. Sapendo che ogni ragazzo mangia almeno uno dei due piatti. Quanti sono quelli che mangiano sia primo sia secondo?

- A. 10 B. 15 C. 18 D. 20

D8. Date le potenze $\left(-\frac{2^2}{3}\right)$ e $\left(\frac{2}{3}\right)^2$ qual è l'affermazione vera?

- A. La prima vale $\frac{4}{3}$ e la seconda $-\frac{4}{9}$
 B. Entrambe valgono $-\frac{4}{9}$
 C. La prima vale $-\frac{4}{3}$ e la seconda $-\frac{4}{9}$
 D. La prima vale $-\frac{4}{3}$ e la seconda $\frac{4}{9}$

D9. Se aggiungo $\frac{1}{1000}$ a 0,9999 cosa ottengo?

- A. 1,0009
 B. 1
 C. 1,9999
 D. 2

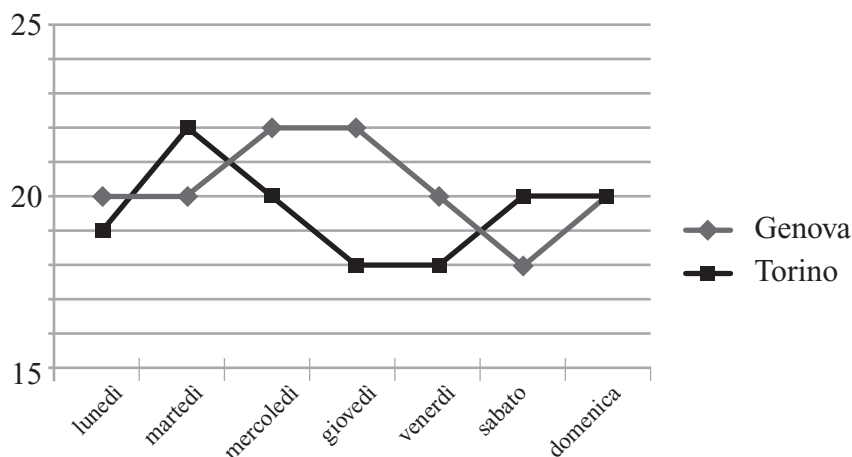
D10. Quale tra le seguenti affermazioni è falsa?

- A. Un triangolo equilatero ha 3 assi di simmetria.
 B. Un rombo ha 2 assi di simmetria.
 C. Un rettangolo ha 1 asse di simmetria.
 D. Un quadrato ha 4 assi di simmetria.

D11. Quale espressione algebrica corrisponde alla proposizione: "Dividere la differenza dei quadrati di due numeri per il quadrato della loro somma"?

- A. $\frac{(a-b)^2}{(a+b)^2}$
 B. $\frac{(a^2-b^2)}{(a+b)^2}$
 C. $\frac{(a-b)^2}{(a^2+b^2)}$
 D. $\frac{(a^2-b^2)}{(a^2+b^2)}$

D12. Il seguente grafico rappresenta l'andamento delle temperature rilevate alle 8 del mattino in due città.



Quale affermazione è vera?

- A. La media delle temperature nella settimana è uguale nelle due città.
- B. Nelle due città non si è mai registrata la stessa temperatura.
- C. Torino è sempre più calda di Genova.
- D. Domenica mattina alle 8 a Genova e a Torino c'era la stessa temperatura.

D13. Consideriamo la frase "Un trapezio isoscele ha la base maggiore pari a tre volte quella minore e altezza pari a 2 volte la maggiore" quale tra le seguenti espressioni rappresenta l'area del trapezio?

- A. $\frac{4b \cdot 6b}{2}$
- B. $\frac{4b + 6b}{2}$
- C. $\frac{2b \cdot 3b}{2}$
- D. $\frac{2b + 3b}{2}$

D14. Qual è la soluzione dell'equazione $3x = 8$?

- A. $x = \frac{3}{8}$
- B. $x = \frac{8}{3}$
- C. $x = 11$
- D. $x = 5$

D15. Quale delle seguenti disuguaglianze è vera?

- A. $\frac{3}{5} > \frac{5}{3}$
- B. $\frac{3}{5} < \frac{2}{5}$
- C. $\frac{3}{5} > \frac{3}{6}$
- D. $\frac{3}{5} > \frac{3}{4}$

PROVA N. 6

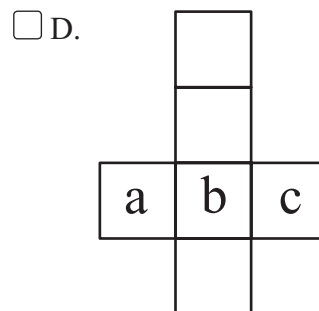
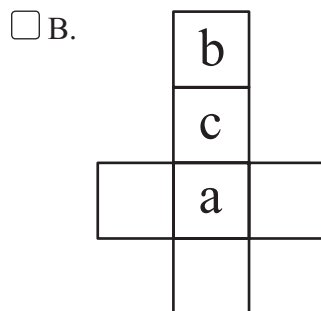
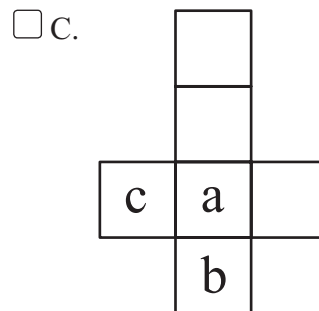
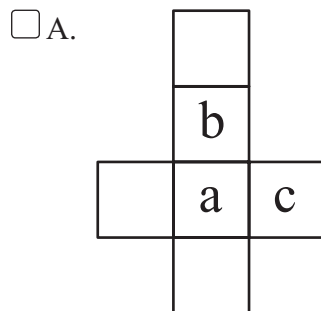
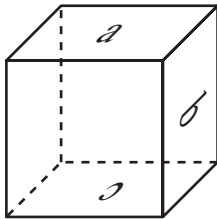
D16. Estrae una carta da un mazzo di 52 qual è la probabilità di pescare una figura nera?

- A. $\frac{3}{52}$
- B. $\frac{3}{26}$
- C. 6
- D. 3

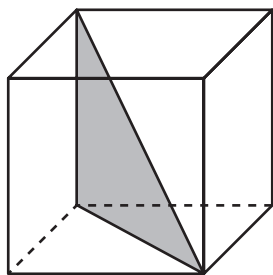
D17. Matteo ha nel suo acquario 6 pesci rossi che costituiscono da soli il 40% dei suoi pesciolini. Quanti sono in tutto i pesci di Matteo?

- A. 100
- B. 40
- C. 10
- D. 15

D18. Considerando il solido in figura individua il suo corretto sviluppo piano.

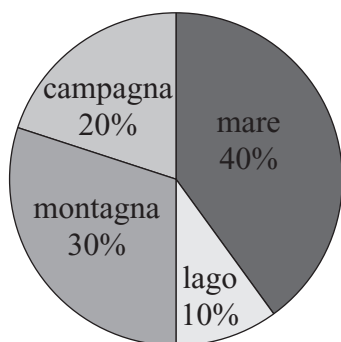


D19. Dato il cubo di lato l riconosci l'area del triangolo tratteggiato.



- A. $l^2\sqrt{2}$
- B. $4l^2$
- C. $2l^2$
- D. $\frac{l^2\sqrt{2}}{2}$

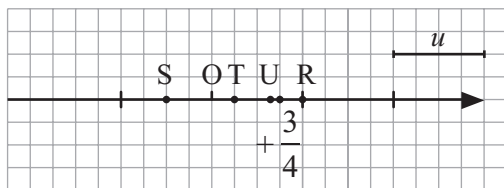
D20. Il seguente diagramma rappresenta le preferenze degli alunni della IB sui luoghi di vacanza.



Sapendo che i ragazzi a cui piace andare in montagna sono 9 quanti sono gli alunni della IB?

- A. 30
- B. 40
- C. 20
- D. 25

D21. Sulla retta orientata è rappresentato il numero $+\frac{3}{4}$. Quale punto è l'immagine della frazione $+\frac{2}{3}$?



- A. Il punto R
- B. Il punto S
- C. Il punto T
- D. Il punto U

D1. Dopo avere scritto in successione decrescente i seguenti numeri:

7,25 7,2 $\bar{5}$ 7,2 $\bar{5}$ 7,2

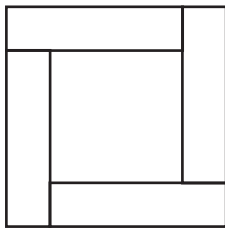
riconosci il completamento corretto.

Il primo e l'ultimo numero sono rispettivamente

- A. 7,25 e 7,2 B. 7,2 $\bar{5}$ e 7,2 $\bar{5}$ C. 7,2 $\bar{5}$ e 7,2 D. 7,2 $\bar{5}$ e 7,2

D2. La cornice di figura è formata da quattro listelli uguali rettangolari.

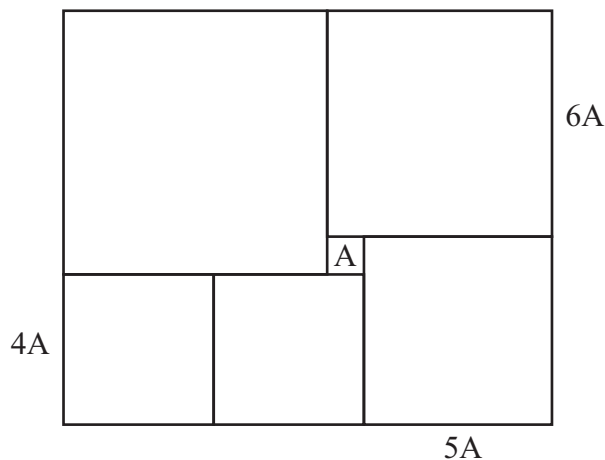
Se le dimensioni di ogni listello sono 5 cm e 20 cm, quanto misura il perimetro interno della cornice?



- A. 80 cm
 B. 100 cm
 C. 60 cm
 D. Non si può determinare

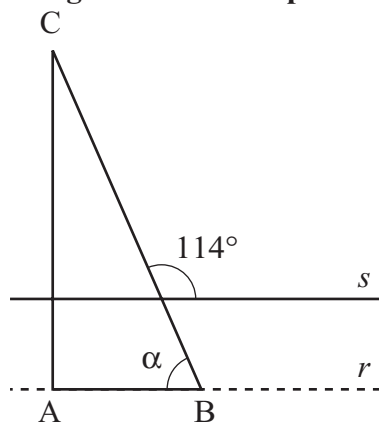
D3. Anna, accostando 6 quadrati, ha ottenuto il rettangolo in figura. Anna conosce la misura del lato di alcuni quadrati e lo ha indicato.

Riconosci l'area del rettangolo scegliendo l'area del quadrato A come unità di misura.



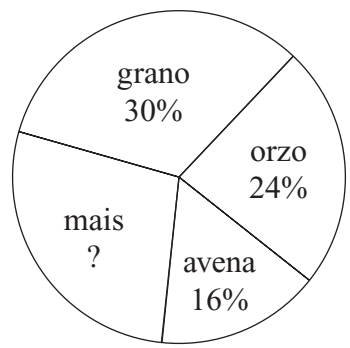
- A. 169 A
 B. 121 A
 C. 142 A
 D. 143 A

D4. In figura la retta s è parallela alla retta r . Quanto misura l'angolo indicato con α ?



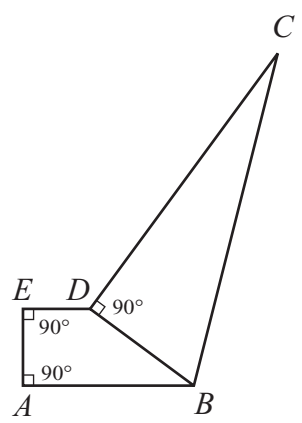
- A. 42°
 B. 66°
 C. 33°
 D. 78°

D5. Un'indagine sulla produzione di cereali in un'azienda agricola che destina a queste coltivazioni 120 000 m² ha dato i risultati rappresentati nel seguente grafico. Quanti m² sono destinati al mais?
 Scrivi il procedimento seguito.



- A. 1 200 m²
- B. 36 000 m²
- C. 3 000 m²
- D. 30 000 m²

D6. Risolvi il seguente problema.



Dati
 $\widehat{CDB} = 90^\circ$
 $\widehat{A} = 90^\circ$
 $\widehat{E} = 90^\circ$
 $\overline{EA} = 6 \text{ cm}$
 $\overline{ED} = 5 \text{ cm}$
 $\overline{AB} = 13 \text{ cm}$
 $\overline{CD} = 24 \text{ cm}$

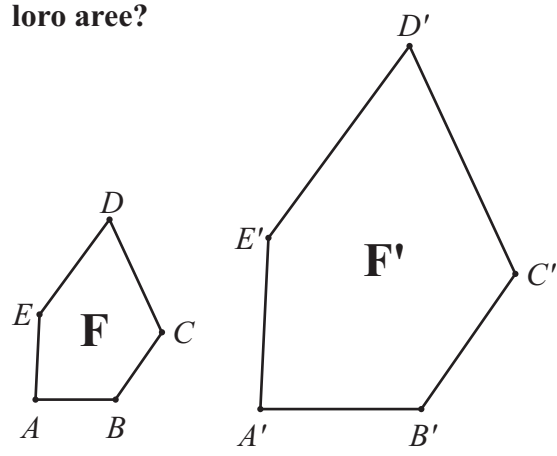
Incognita
 $2P_{(ABCDE)} = ?$

- A. 84 cm
- B. 74 cm
- C. 73,8 cm
- D. 72 cm

Scrivi il procedimento che hai seguito:

.....

D7. Le due figure sono simili. Se $\overline{A'B'} = 36 \text{ cm}$ e $\overline{AB} = 18 \text{ cm}$, quale sarà il rapporto delle loro aree?



- A. $\frac{A'}{A} = 2$
- B. $\frac{A'}{A} = \frac{1}{2}$
- C. $\frac{A'}{A} = \frac{1}{4}$
- D. $\frac{A'}{A} = 4$

PROVA N. 7

D8. Andrea, Gianna, Piero e Lella possiedono un animale da compagnia ciascuno: un porcellino d'India, un gatto, un pappagallo e un pesce pagliaccio. Lella ha un pappagallo, Gianna e Piero non possiedono gatti. Quale delle seguenti affermazioni è falsa?

- A. Andrea ha un porcellino d'India. C. Gianna ha un pesce pagliaccio.
 B. Lella ha un pappagallo. D. Piero ha un porcellino d'India.

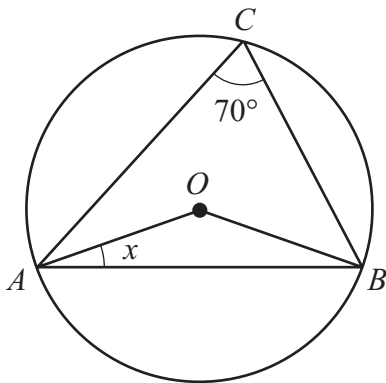
D9. Considera la seguente sequenza di espressioni:

- $1 \times 1 = 1$
 $11 \times 11 = 121$
 $111 \times 111 = 12321$
 $1111 \times 1111 = 1234321$
.....
 $111111 \times 111111 = \dots\dots\dots$
 $1111111 \times 1111111 = 1234567654321$
 $11111111 \times 11111111 = 123456787654321$

Quale tra questi è il risultato mancante?

- A. 123456754321 C. 12345654321
 B. 111111 D. 12345671234

D10. Il triangolo ABC è inscritto nella circonferenza di centro O . Quanto misura l'angolo indicato con x ? Giustifica la risposta.



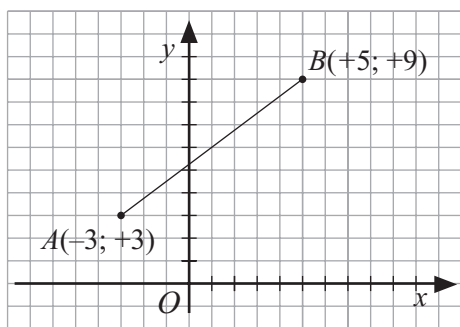
- A. 20°
 B. 55°
 C. 40°
 D. 35°

D11. Qual è il valore di x che soddisfa l'equazione:

$$\frac{5-x}{2} - \frac{2}{3}x = \frac{1}{2} - \frac{4x-1}{2} + \frac{x+5}{3}$$

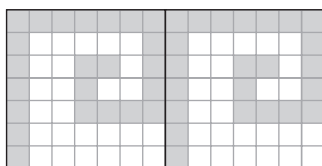
- A. +3 B. -3 C. $+\frac{1}{3}$ D. $-\frac{1}{3}$

D12. Quali sono le coordinate di M punto medio del segmento AB ?



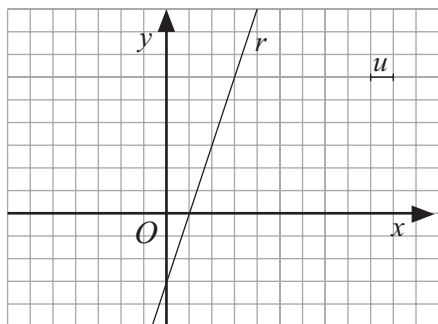
- A. $M(+4; +3)$
- B. $M(+2; +6)$
- C. $M(+1; +6)$
- D. $M(-1; +3)$

D13. La figura rappresenta due piastrelle con un fregio colorato. Quale percentuale dell'intera piastrella rappresenta la parte colorata?



- A. 50%
- B. 23%
- C. 46%
- D. 46,9%

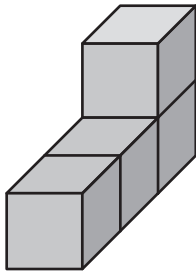
D14. Qual è l'equazione della retta r ?



- A. $y = 3x - 3$
- B. $y = x - 3$
- C. $y = \frac{x-3}{3}$
- D. $y = x - \frac{4}{3}$

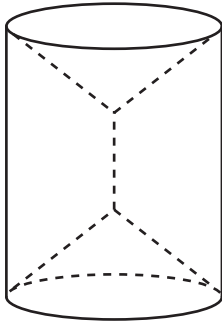
PROVA N. 7

D15. Se l'area totale delle facce che vedi nel disegno è 36 cm^2 , quale sarà il volume dei 4 cubetti?



- A. 144 cm^3 C. 32 cm^3
 B. 64 cm^3 D. 24 cm^3

D16. Come è stato ottenuto il solido in figura?



- A. Dalla rotazione di un rettangolo attorno alla dimensione maggiore.
 B. Dalla rotazione di un trapezio isoscele attorno alla base minore.
 C. Dalla rotazione di un rettangolo attorno a una sua diagonale.
 D. Dalla rotazione di un trapezio isoscele attorno alla base maggiore.

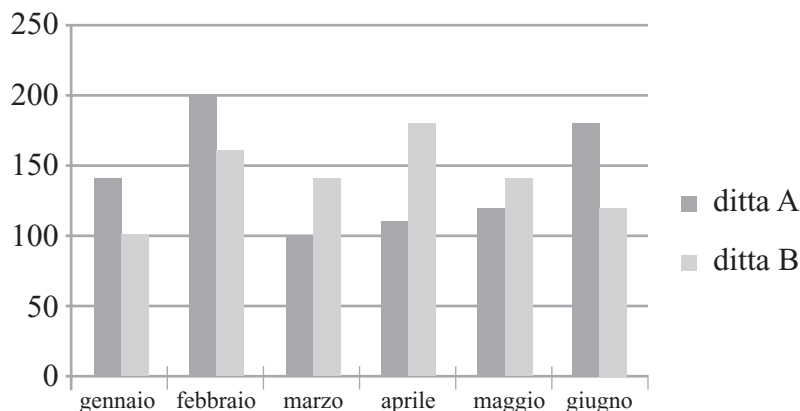
D17. Se 4 cm^3 di una sostanza pesano $5,2 \text{ g}$, quale sarà il peso di 6 cm^3 della stessa sostanza?

- A. $3,9 \text{ g}$
 B. $10,4 \text{ g}$
 C. $2,6 \text{ g}$
 D. $7,8 \text{ g}$

D18. Ilaria spende $\frac{4}{9}$ della sua paghetta per acquistare due libri, 30 euro per una maglietta e alla fine le rimangono 5 euro. Quanti soldi aveva in tasca Ilaria?

- A. 54 euro
 B. 63 euro
 C. 90 euro
 D. 81 euro

D19. Le due ditte A e B producono articoli per il giardinaggio; il grafico rappresenta le loro vendite di tosaerba nei primi sei mesi del 2008.



Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- A. C'è un mese in cui le vendite della ditta A sono il doppio delle vendite della ditta B.
- B. Nel mese di gennaio la differenza fra le vendite è maggiore che negli altri mesi.
- C. La ditta B ha avuto un calo di vendite per due mesi successivi.
- D. Nel semestre considerato le vendite di A sono state il doppio delle vendite di B.

D20. Qual è la risposta vera?

$$\left[(6^9 : 6^4) : 6^4 \right]^2 + (-6)^2 =$$

- A. 1
- B. 6^4
- C. 72
- D. 12^2

D21. In un gruppo di 40 ragazzi 14 praticano lo sci, 16 praticano il nuoto e 16 non praticano alcuno sport.

Scegliendo a caso un ragazzo del gruppo qual è la probabilità che pratichi almeno uno sport?

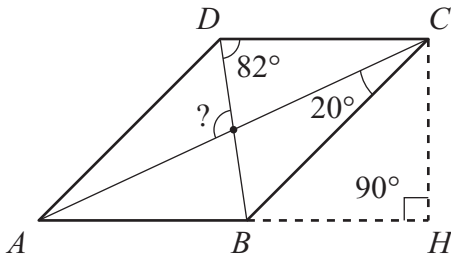
- A. $\frac{3}{5}$
- B. $\frac{3}{4}$
- C. $\frac{1}{4}$
- D. $\frac{13}{20}$

D1. Calcola il valore della seguente espressione:

$$\left(\frac{4}{3} - \frac{4}{6}\right)^2 - \left(\frac{2}{3}\right)^2 + \left(\frac{1}{3}\right)^2$$

- A. $-\frac{4}{9}$
- B. $+\frac{1}{9}$
- C. $-\frac{1}{9}$
- D. $+\frac{2}{9}$

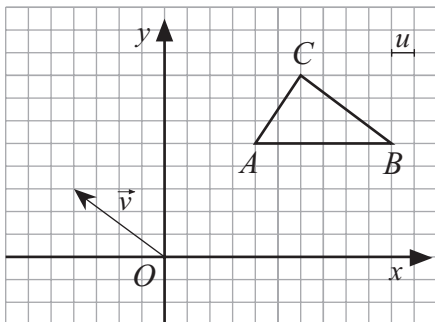
D2. Dalla seguente figura, con i dati rappresentati, calcola l'ampiezza dell'angolo contrassegnato dal punto interrogativo.



$\overline{HC} = \overline{BH}$
 $AD \parallel BC$
 $DC \parallel AB$

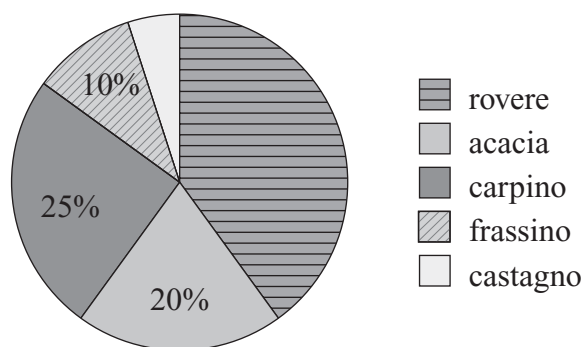
- A. 82°
- B. 110°
- C. 90°
- D. 107°

D3. Con riferimento alla figura, operando una traslazione con il vettore \vec{v} al triangolo ABC , stabilisci le coordinate dei vertici del triangolo $A'B'C'$?



- A. $A'(0; 8), B'(6; 8), C'(2; 11)$
- B. $A'(-1; 8), B'(6; 9), C'(1; 11)$
- C. $A'(1; 8), B'(7; 8), C'(3; 11)$
- D. $A'(0; 7), B'(5; 8), C'(2; 10)$

D4. Una squadra di taglialegna, abbatte 500 tonnellate di legname al mese, suddivisa come rappresentato nel seguente areogramma. Sapendo che di legno di rovere ne vengono abbattute 200 tonnellate, a quanto ammonta il legno di castagno?



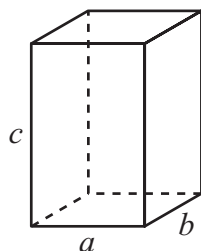
- A. 10 % B. 15 t C. 5% D. 7,5%

D5. Due rette hanno equazione rispettivamente $y = 3x$ e $y = -\frac{1}{3}x + 8$.

Possiamo quindi dire che le due rette sono perpendicolari?

- A. Sì, perché hanno il coefficiente angolare reciproco.
 B. Sì, perché hanno coefficiente angolare opposto e reciproco.
 C. No, perché hanno coefficiente angolare diverso.
 D. No, perché hanno coefficiente angolare reciproco e di segno opposto.

D6. Se di un parallelepipedo come quello in figura sappiamo che $a = 2b$ e che $c = \frac{3}{2}a$, trova la relazione che esprime il volume al variare di a .



- A. $V = \frac{3}{2}a^3$ C. $V = 2a^3$
 B. $V = \frac{3}{4}a^2$ D. $V = \frac{3}{4}a^3$

D7. Risolvi la seguente equazione:

$$5x + 2 = 7x - 8$$

- A. $x = 5$ B. $x = -5$ C. $x = \frac{1}{2}$ D. $x = -0,5$

D8. Riconosci qual è probabilità di estrarre da un mazzo di 52 carte una carta nera di numero inferiore a 3?

- A. $\frac{3}{52}$ B. $\frac{3}{26}$ C. $\frac{3}{13}$ D. $\frac{1}{13}$

PROVA N. 8

D9. Riconosci quale espressione traduce la frase: sottrai al triplo del quadrato di a la somma del doppio di a e di quattro volte il cubo di a .

A. $3a - (2a + 4a^3)$

C. $3a - 2a + 4a^3$

B. $3a^2 - 2a + 4a^3$

D. $3a^2 - (2a + 4a^3)$

D10. Un parcheggio è diviso in tre parti di uguale larghezza e diversa lunghezza. La parte non custodita è lunga 30 m. La parte custodita coperta è lunga il doppio della larghezza e larga il triplo della lunghezza di quella non custodita. La parte custodita scoperta ha l'area doppia di quella custodita coperta. Qual è l'area totale del parcheggio?

A. 35 100 m²

B. 75 600 m²

C. 51 300 m²

D. 48 600 m²

D11. Data la seguente successione di numeri: 3, 5, 9, 17, 33, ...

Riconosci quale numero segue.

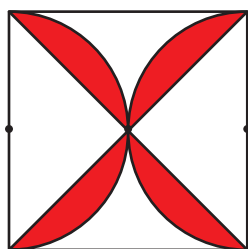
A. 47

C. 57

B. 19

D. 65

D12. La figura disegnata si compone di un quadrato di area 100 cm², di due semicirconferenze con diametri coincidenti con due lati opposti del quadrato e delle diagonali del quadrato. Quanto misura l'area della parte colorata in rosso?



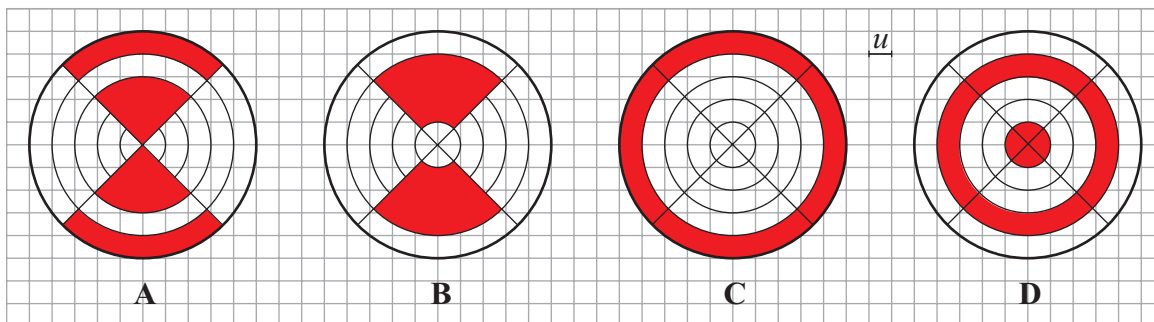
A. 25 cm²

B. 28,50 cm²

C. 50 cm²

D. 75 cm²

D13. Sapendo che il raggio della circonferenza esterna è $5u$ e di quelle interne è $4u$, $3u$, $2u$ e u . Quali figure hanno le aree colorate in rosso equivalenti. Giustifica la risposta.



A. $A \cong B$

C. $A \cong C$

B. $B \cong C$

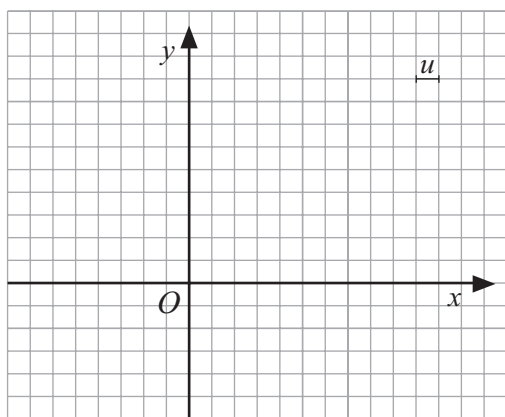
D. $B \cong D$

D14. A Fabrizio non piace perdere qualsiasi sia il gioco a cui partecipa e pertanto valuta con attenzione la sua probabilità di vittoria.

Fra i seguenti quattro giochi che gli vengono proposti quale sceglierà Fabrizio?

- A. Il lancio di un dado e la probabilità che esca il 3.
- B. Il lancio di una moneta e la probabilità che esca TESTA.
- C. L'estrazione di una carta da un mazzo di 52 carte e la probabilità che esca un re.
- D. L'estrazione in una biglia da un'urna contenente 3 biglie gialle e 2 rosse e la probabilità che esca una biglia gialla.

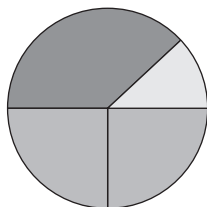
D15. Data la retta di equazione $y = -2x + 3$ rappresentala sul piano cartesiano e stabilisci quale dei seguenti punti non appartiene alla retta.



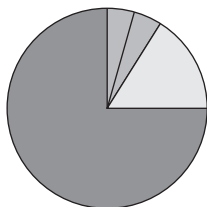
- A. $(-1; 5)$
- B. $(-5; +10)$
- C. $(+1; +1)$
- D. $(-\frac{1}{2}; +4)$

D16. Il 75% del contenuto di un sacchetto di caramelle è costituito da caramelle alla frutta, per il 5% da caramelle alla menta, la parte restante è equamente suddivisa tra caramelle al miele e caramelle al caffè.

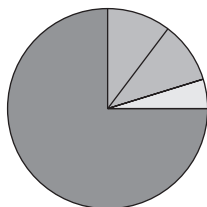
Quale dei seguenti aerogrammi rappresenta la situazione percentuale?



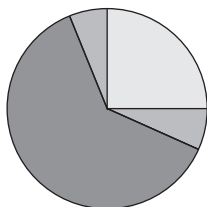
A.



C.



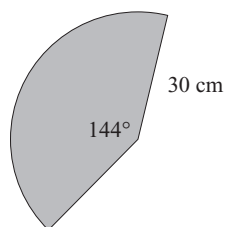
B.



D.

PROVA N. 8

- D17. In figura è rappresentato lo sviluppo della superficie laterale di un cono. Riconosci la lunghezza del raggio di base del cono.



- A. 12 cm
 B. 18 cm
 C. 6 cm
 D. 15 cm

- D18. Risolvi la seguente espressione:

$$\left[2,2 + 0,3\bar{3} : (0,8\bar{3} - 0,5) \right] : 0,4$$

Quale dei seguenti risultati è corretto?

- A. 7
 B. 8,5
 C. 8
 D. $4,3\bar{3}$

- D19. In un paesino di un comprensorio sciistico delle Dolomiti durante il periodo invernale sono state registrate le seguenti presenze di turisti:

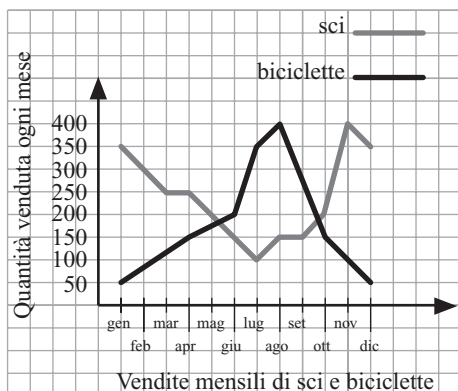
dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile
1450	1850	2280	1770	1500

Dai la rappresentazione grafica dei dati con un ortogramma e riconosci il valore medio di presenze nei mesi invernali.

- A. 1850
 B. 1650
 C. 1770
 D. 1900

D20. Il grafico mostra il numero di sci e di biciclette venduti in un grande magazzino di articoli sportivi.

Esaminando i dati riportati nel grafico, durante quale bimestre si è avuto l'incremento maggiore delle vendite di biciclette?



- A. dic–gen
- B. mar–apr
- C. lug–ago
- D. set–ott

D21. Completa la tabella di verità della operazione logica “e”.

Proposizione <i>p</i>	valore di verità di <i>p</i>	Proposizione <i>q</i>	valore di verità di <i>q</i>	valore di verità di $p \wedge q$
Il Po bagna Torino		Il quadrato è un rettangolo		
Ogni numero pari è divisibile per 4		$18 \text{ è } \frac{3}{4} \text{ di } 24$		
54 è un multiplo di 9		L'Arno sfocia nel Tirreno		

Quale delle seguenti sequenze del “Valore di verità di $p \wedge q$ ” è corretta?

- A. V V F
- B. F F V
- C. V F V
- D. V V V

SOLUZIONI

1° PROVA

D1. B.	D2. C.	D3. A.	D4. C.	D5. D.	D6. D.	D7. B.
D8. D.	D9. B.	D10. B.	D11. B.	D12. C.	D13. B.	D14. B.
D15. D.	D16. C.	D17. C.	D18. D.	D19. C.	D20. B.	D21. A.

2° PROVA

D1. D.	D2. C.	D3. B.	D4. A.	D5. A.	D6. A.	D7. A.
D8. A.	D9. D.	D10. C.	D11. D.	D12. A.	D13. D.	D14. C.
D15. B.	D16. C.	D17. B.	D18. D.	D19. C.	D20. C.	D21. A.

3° PROVA

D1. D.	D2. B.	D3. B.	D4. C.	D5. C.	D6. D.	D7. D.
D8. B.	D9. D.	D10. A.	D11. B.	D12. D.	D13. C.	D14. C.
D15. D.	D16. D.	D17. A.	D18. C.	D19. B.	D20. A.	D21. C.

4° PROVA

D1. B.	D2. C.	D3. B.	D4. A.	D5. B.	D6. D.	D7. A.
D8. D.	D9. A.	D10. B.	D11. C.	D12. A.	D13. C.	D14. D.
D15. A.	D16. A.	D17. A.	D18. D.	D19. B.	D20. D.	D21. B.

5° PROVA

D1. B.	D2. C.	D3. D.	D4. D.	D5. A.	D6. B.	D7. D.
D8. B.	D9. A.	D10. D.	D11. C.	D12. A.	D13. C.	D14. D.
D15. D.	D16. B.	D17. D.	D18. C.	D19. A.	D20. A.	D21. D.

6° PROVA

D1. B.	D2. D.	D3. A.	D4. C.	D5. C.	D6. B.	D7. D.
D8. D.	D9. A.	D10. C.	D11. B.	D12. D.	D13. A.	D14. B.
D15. C.	D16. B.	D17. D.	D18. D.	D19. D.	D20. A.	D21. D.

7° PROVA

D1. C.	D2. C.	D3. D.	D4. B.	D5. B.	D6. B.	D7. D.
D8. A.	D9. C.	D10. A.	D11. C.	D12. C.	D13. D.	D14. A.
D15. C.	D16. B.	D17. D.	D18. B.	D19. C.	D20. C.	D21. A.

8° PROVA

D1. B.	D2. D.	D3. A.	D4. C.	D5. B.	D6. D.	D7. A.
D8. D.	D9. D.	D10. C.	D11. D.	D12. B.	D13. C.	D14. D.
D15. B.	D16. B.	D17. A.	D18. C.	D19. C.	D20. C.	D21. D.

The image features a vibrant background with a gradient from yellow to orange. A large, dark green, rounded rectangular shape is positioned on the right side. The text 'PER L'ESAME' is written in white, bold, uppercase letters within this green shape. On the left side, there are several thin, light-colored lines extending from the edge of the page towards the green box, ending in small dots. One line is vertical, while others are diagonal, creating a sense of depth and connection.

PER L'ESAME

**Calcolo algebrico – Cilindro – Piano cartesiano
– Simmetria assiale – Moto uniforme**

D1. Verifica che le seguenti espressioni abbiano soluzioni opposte.

a) $\left[\left(3 + \frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{11}{6}\right) - \left(\frac{1}{2} - 1\right) \cdot \left(-\frac{3}{4}\right)\right]^2 \cdot \left[\left(1 - \frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{4}{3}\right)\right]^2$

b) $\left[\frac{7}{6} - \left(\frac{1}{2} + 3\right) \cdot \left(1 + \frac{3}{4}\right)\right] \cdot \left[-\frac{5}{2} \cdot \left(-\frac{4}{3}\right)\right]$

D2. Un rettangolo avente l'area di 216 cm^2 e una dimensione lunga 12 cm , viene fatto ruotare di 360° attorno a uno dei lati minori.

- a) Descrivi il solido ottenuto, specificando quali sono le misure del raggio e dell'altezza.
- b) Calcola l'area della superficie totale del solido. [$1\,080\pi \text{ cm}^2$]
- c) Calcola l'area della superficie laterale di un cilindro equivalente sapendo che la sua altezza misura 48 cm . [$864\pi \text{ cm}^2$]

D3. In un sistema di assi cartesiani rappresenta il triangolo di vertici $A(-2; +4)$, $B(+5; +4)$, $C(+1; +7)$ e la retta r parallela all'asse delle ascisse e passante per il punto $P(-5; +1)$.

- a) Calcola l'area del triangolo. [$10,5 u^2$]
- b) Scrivi l'equazione della retta r . [$y = +1$]
- c) Costruisci il triangolo $A'B'C'$, simmetrico del triangolo ABC rispetto alla retta r e specifica quali sono le coordinate dei suoi vertici. [$A'(-2; -2)$, $B'(5; -2)$, $C'(1; -5)$]

D4. Un ciclista corre alla velocità costante di 24 km/h . Dopo avere scritto la legge che esprime lo spazio percorso, y , in funzione del tempo impiegato, x , e disegnato il grafico, rispondi.

- a) Quanti km percorre in 2 ore? E in 3 ore e 30 minuti? [48 km ; 84 km]
- b) Quanto tempo impiega per percorrere 36 km ? [$1^{\text{h}} 30^{\text{m}}$]

Poliedri – Equazioni – Legge di Ohm – Probabilità

D1. Un parallelepipedo rettangolo ha una diagonale lunga 42,5 cm e la sua base ha l'area di 600 cm² e una dimensione lunga 16 cm.

- a) Calcola il volume del parallelepipedo. [7 200 cm³]
 b) Calcola il rapporto tra l'area della superficie totale del parallelepipedo e l'area della superficie totale di un prisma retto avente per base un rombo con le diagonali lunghe rispettivamente 24 cm e 10 cm, sapendo che è equivalente al parallelepipedo. $\left[\frac{207}{280} \right]$

D2. Verifica che le seguenti equazioni siano equivalenti:

- a) $3 \cdot (x + 2) - (2x + 1) = 10 - 3 \cdot (x - 1) - 4x$
 b) $\frac{x-1}{2} + \frac{x+1}{4} + \frac{1}{2}x - 2x = 1 - 2x$ [la soluzione è $x = 1$]

D3. In un conduttore elettrico, la tensione V , l'intensità di corrente I e la resistenza R , sono legate dalla legge di Ohm $V = R \cdot I$.

- a) Se il conduttore elettrico ha resistenza di 120 Ω e a esso viene applicata una tensione di 360 V, qual è l'intensità di corrente che attraversa il conduttore? [3 A]
 b) Se si mantiene costante la resistenza, quale tipo di proporzionalità lega la tensione all'intensità di corrente? [diretta]

D4. Nel lancio di un dado si sono avuti i risultati riportati nella seguente tabella:

faccia	1	2	3	4	5	6
frequenza assoluta	8	10	11	9	7	5

- a) Qual è la probabilità matematica dell'uscita del numero 6? $\left[\frac{1}{6} \right]$
 b) Qual è la probabilità matematica, espressa in percentuale e arrotondata all'unità, dell'uscita del numero 6? [17%]
 c) Qual è la frequenza relativa espressa in percentuale dell'uscita del numero 6? [10%]
 d) I due valori precedenti coincidono? [no]
 e) Considerando i numeri 1 e 3, in quale caso la frequenza relativa si avvicina maggiormente alla probabilità matematica? [1]

Circonferenza – Equazioni – Peso specifico – Statistica

D1. Una circonferenza \mathcal{C} è lunga 30π cm e un punto P dista dal suo centro 39 cm.

- a) Se dal punto P si tracciano le due tangenti alla circonferenza, qual è l'area del quadrilatero aventi per vertici il punto P , i due punti di tangenza e il centro della circonferenza? [540 cm²]
- b) Se con centro in P si traccia una circonferenza lunga 60π cm, come risulta rispetto alla circonferenza \mathcal{C} di partenza? [secante]
- c) Quale deve essere il raggio di una circonferenza di centro P affinché sia tangente alla circonferenza \mathcal{C} ? [24 cm]

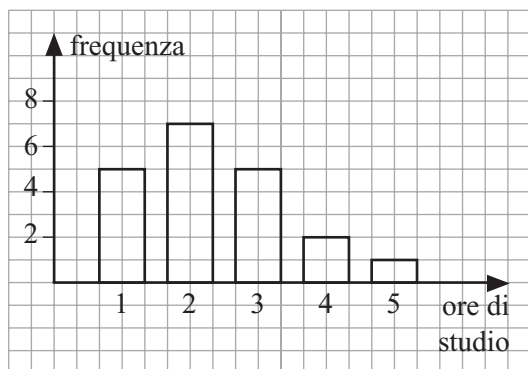
D2. Dopo avere spiegato il significato di equazione indeterminata e di equazione impossibile, stabilisci quali delle seguenti equazioni sono indeterminate e quali sono impossibili:

- a) $3x - 5 = 3x + 1$ [impossibile]
- b) $4x - 1 = 2 \cdot (2x - 3) + 5$ [indeterminata]
- c) $\frac{1}{2} \cdot (x + 1) - \frac{3x + 1}{2} = -x$ [indeterminata]
- d) $\frac{3x + 1}{6} - \frac{x - 1}{3} = \frac{2x + 1}{4} - \frac{4x + 3}{12}$ [impossibile]

D3. Si vogliono far fondere 12 kg di ferro ($p_s = 7,5$), per costruire dei cubetti di ferro con lo spigolo lungo 5 cm.

- a) Quanti cubetti si riescono a fabbricare? [12]
- b) Quanto ferro viene avanzato? [0,75 kg]

D4. 4) Con riferimento all'ortogramma relativo alle ore dedicate giornalmente allo studio da un gruppo di 20 ragazzi, rispondi.



- a) Quanti ragazzi studiano 3 ore al giorno? [5]
- b) Qual è la moda? [2 ore]
- c) Qual è la frequenza cumulata relativa a 3 ore? [17]

Solidi di rotazione – Calcolo letterale – Rette nel piano cartesiano – Probabilità e genetica

- D1. Un trapezio rettangolo ha l'area di 390 cm^2 e le basi lunghe 30 cm e 22 cm .**
- a) Calcola il perimetro del trapezio. [84 cm]
- b) Fai ruotare il trapezio di un giro completo attorno alla base maggiore; descrivi il solido ottenuto e calcolane l'area della superficie totale. [1 140 π cm²]
- c) Calcola il rapporto tra il volume del solido precedente e il volume di un cilindro equilatero la cui altezza misura 30 cm . $\left[\frac{37}{45} \right]$

- D2. Quali delle seguenti uguaglianze sono vere?**

- a) $(a-b)^2 + 2ab = a^2 - b^2$
- b) $(a+b)^2 - 2ab = a^2 + b^2$
- c) $(a+b)^2 - (a-b)^2 = 4ab$
- d) $(a-b)^2 - 2ab = a^2 + b^2$ [b; c]

- D3. Rappresenta in un sistema di assi cartesiani le rette di equazione:**

$$y = +2x - 3 \quad \text{e} \quad y = +2x + 2$$

- a) Come risultano le due rette? Perché? [parallele]
- b) Rappresenta sullo stesso piano cartesiano le rette parallele all'asse delle ascisse e passanti rispettivamente per i punti $A(0; -3)$ e $B(0; +2)$ e stabilisci la natura del quadrilatero delimitato dalle quattro rette.

[parallelogramma]

- D4. Nell'uomo il carattere "capelli bruni" è dominante rispetto al carattere "capelli biondi". Indicando con B il gamete che trasmette il carattere bruno e con b il gamete che trasmette il carattere biondo, si possono avere i seguenti casi:**

- b b** individuo omozigote con i capelli biondi
b B individuo eterozigote con i capelli bruni (il bruno domina)
B B individuo omozigote con i capelli bruni.

Utilizzando opportune tabelle calcola la probabilità in percentuale di avere un figlio con i capelli biondi in ciascuno dei seguenti casi:

- a) un genitore ha i capelli biondi e l'altro genitore è un omozigote con i capelli bruni;
- b) entrambi i genitori hanno i capelli bruni, ma sono eterozigoti;
- c) un genitore ha i capelli biondi e l'altro ha i capelli bruni ma è eterozigote.
- [0%; 25%; 50%]

**Poligoni simili – Prisma retto – Equazione della retta
– Moto uniformemente accelerato – Logica**

D1. Considera un triangolo rettangolo con un cateto e l'ipotenusa lunghi rispettivamente 21 cm e 35 cm. Dal punto medio del cateto maggiore traccia la parallela all'altro cateto e descrivi le due parti in cui il triangolo è stato diviso.

- a) Calcola il perimetro di ciascuna delle due figure ottenute. [42 cm; 63 cm]
 b) Considera un prisma retto avente per base il trapezio rettangolo e sapendo che la sua altezza è 18 cm, calcola il suo volume. [3 969 cm³]

D2. Considera la retta r di equazione $y = + 4x + 1$.

- a) Scrivi l'equazione della retta s parallela alla retta r e passante per il punto $A(0; - 2)$ e l'equazione della retta t , perpendicolare alla retta r passante per lo stesso punto A .

$$[s: y = + 4x - 2; t: y = -\frac{1}{4}x - 2]$$

- b) Rappresenta sullo stesso piano cartesiano le tre rette e stabilisci come sono tra loro le rette s e t . [perpendicolari]
 c) Considera il quadrilatero delimitato dalle tre rette e dall'asse delle ascisse e riconosci la sua natura. [trapezio rettangolo]

D3. Sapendo che la legge del moto uniformemente accelerato è $s = \frac{1}{2}at^2$, dove s è lo spazio percorso, a l'accelerazione e t il tempo, considera un'automobile che percorre un tratto rettilineo di 100 m in 10 secondi, con moto uniformemente accelerato.

- a) Qual è la sua accelerazione in m/s²? [$a = 2$ m/s²]
 b) Indicati con x i tempi e con y i corrispondenti spazi percorsi scrivi la legge del moto e rappresentala graficamente. [$y = x^2$]

D4. Date le due proposizioni:

p : Il Sole è una stella

q : La Terra è un pianeta del sistema solare

scrivi le seguenti proposizioni composte e determina il loro valore di verità:

- a) $p \wedge q$ [V]
 b) $p \wedge \neg q$ [F]
 c) $p \vee \neg q$ [V]
 d) $\neg p \vee \neg q$ [F]

**Solidi composti – Poligoni sul piano cartesiano
– Moto – Statistica**

D1. Un solido è formato da un cubo sormontato da una piramide quadrangolare regolare avente la base coincidente con la faccia superiore del cubo. Sapendo che lo spigolo del cubo misura 12 cm e che una delle facce laterali della piramide ha l'area di 60 cm², calcola:

- a) l'area della superficie totale del solido; [960 cm²]
b) il volume del solido. [2 112 cm³]

D2. In un sistema di assi cartesiani scegli come unità di misura il cm e rappresenta il triangolo che ha per vertici i punti $A(-3; +2)$, $B(+7; +2)$, $C(+2; +7)$.

- a) Stabilisci la natura del triangolo. [triangolo rettangolo isoscele]
b) Costruisci il simmetrico del triangolo rispetto al lato AB e dopo aver stabilito la natura del quadrilatero formato dai due triangoli, determina la sua area. [quadrato; 50 cm²]

D3. Un'automobile A percorre un tratto rettilineo di 180 km alla velocità costante di 60 km/h. Un'automobile B , che sta compiendo la stessa strada, viaggia alla velocità costante di 40 km/h e quando parte A ha già percorso 40 km.

- a) Rappresenta i due moti su un piano cartesiano.
b) Determina graficamente dopo quanto tempo l'automobile A raggiunge quella che la precede. [2 ore]
c) Quale delle due automobili arriva prima a destinazione? Dopo quanto tempo arriva l'altra automobile? [A; 30 minuti]

D4. Con riferimento alla tabella di frequenza relativa al numero di telefonate urbane effettuate in un certo giorno da un campione di 100 famiglie, rispondi.

numero telefonate	0 – 4	4 – 6	6 – 8	8 – 20
frequenza	28	28	20	24

- a) Qual è la frequenza della classe 6 – 8? [20]
b) Qual è la moda? [classe 0 – 4 e classe 4 – 6]
c) Quante famiglie hanno fatto più di 7 telefonate? [24]
d) Quante famiglie hanno effettuato meno di 6 telefonate? [56]
e) Costruisci l'istogramma.

Riduzioni in scala – Funzioni matematiche – Cono – Peso – Insiemi

D1. Si vuole pavimentare un salone rettangolare con piastrelle quadrate con il lato lungo 25 cm, che vengono vendute in confezioni di 20 piastrelle ciascuna. In un disegno in scala 1 : 200, il salone è rappresentato con un rettangolo avente dimensioni 4 cm e 2,5 cm.

- a) Qual è la superficie da pavimentare? [40 m²]
 b) Se per eventuali inconvenienti, si acquista il 10% in più del necessario, quante confezioni di piastrelle si dovranno acquistare? [36 confezioni]

D2. Considera le funzioni:

$$y = 3x - 4; \quad y = -2x^2; \quad y = \frac{24}{x}; \quad y = \frac{1}{4}x; \quad y = \frac{12}{x} + 3;$$

- a) Indica la funzione che rappresenta una retta passante per l'origine degli assi. $\left[y = \frac{1}{4}x \right]$
 b) Indica la funzione che rappresenta una retta non passante per l'origine degli assi. $[y = 3x - 4]$
 c) Rappresenta graficamente, limitatamente al I quadrante, la funzione che rappresenta una relazione di proporzionalità inversa. $\left[y = \frac{24}{x} \right]$
 d) Rappresenta in un piano cartesiano la funzione $y = -2x^2$ e stabilisci in quali quadranti essa giace. [III e IV quadrante]

D3. Un ciondolo d'oro ha la forma di un cono avente il diametro di base di 20 mm e l'altezza di 21 mm. Sapendo che il peso specifico dell'oro è 19,5 g/cm³, quanto costa se l'oro viene pagato 40 euro al grammo? [1 714,44 euro]

D4. Considera gli insiemi numerici N, Z, Q, I e specifica in quale di essi inseriresti il numero che esprime:

- a) il numero di abitanti della tua città;
 b) la temperatura di Mosca in una notte invernale;
 c) la soluzione dell'equazione $6x - 18 = -40$;
 d) la misura della diagonale di un quadrato avente il lato lungo 7 dm;
 e) la soluzione dell'equazione $x^2 = 12$;
 f) il rapporto tra la misura di una circonferenza e il suo diametro.

Piano cartesiano – Simmetrie nel piano cartesiano – Calcolo algebrico – Cilindro – Cono – Proporzionalità quadratica

D1. In un sistema di assi cartesiani rappresenta il triangolo **T** avente per vertici i punti $A(+1; -6)$, $B(+11; -6)$, $C(+9; -2)$.

- Che tipo di triangolo hai ottenuto? [rettangolo]
- Calcola l'area del triangolo. $[20 u^2]$
- Costruisci il suo simmetrico **T'** rispetto all'asse delle ordinate e scrivi le coordinate dei suoi vertici.
- Costruisci il triangolo **T''**, simmetrico del triangolo **T'** rispetto all'origine degli assi e scrivi le sue coordinate.
- Quale trasformazione permette di passare dal triangolo **T** al triangolo **T''**?
[simmetria assiale di asse l'asse x]

D2. Dopo avere calcolato il valore della potenza $\left(-\frac{1}{3}\right)^2$, stabilisci in quali dei seguenti casi si ottiene lo stesso risultato:

- $(-3)^{-2}$
- -3^{-2}
- $\left(-\frac{3}{4}\right)^2 \cdot \left(-\frac{4}{9}\right)^2$
- $-\left(\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3}\right)$ [a; c]

D3. Si vogliono distribuire 10 kg di zucchero ($\rho_s = 1,6 \text{ g/cm}^3$) in barattoli cilindrici alti 25 cm e con il diametro di base di 8 cm. Qual è il numero minimo di barattoli necessari? [5]

D4. Un cono ha l'altezza lunga 12 cm. Indica con x il raggio di base e con y il volume.

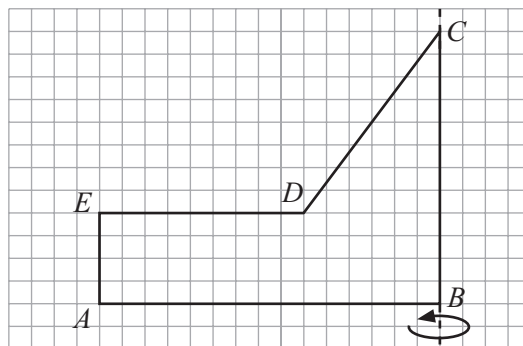
- Esprimi il volume y in funzione di x . $[y = 4\pi x^2]$
- Stabilisci il tipo di proporzionalità e rappresentala su un piano cartesiano. [proporzionalità quadratica]
- Qual è il volume del cono quando il raggio è uguale a 3 cm? $[36\pi \text{ cm}^3]$
- Per quale valore del raggio si ha un volume di $100\pi \text{ cm}^3$? [5 cm]

**Solidi di rotazione – Calcolo algebrico – Piano cartesiano
– Statistica e Probabilità**

- D1. Data la figura $ABCDE$ si conosce la misura di $\overline{BC} = 12$ cm e di $\overline{AB} = 15$ cm; inoltre $\overline{EA} = \frac{1}{3} \overline{BC}$ e $\overline{DE} = \frac{3}{5} \overline{AB}$.

Trova l'area totale e il volume del solido ottenuto dalla rotazione intorno al lato BC della suddetta figura.

$[594\pi \text{ cm}^2; 996\pi \text{ cm}^3]$



- D2. Calcola la seguente espressione contenente le quattro operazioni con i numeri interi relativi:

$-(-8 + 1 - 4) \cdot (-13 + 9) : (3 - 5) - 7 \cdot (+15 - 3 + 6)$ $[-104]$

Calcola la seguente espressione contenente le quattro operazioni con i numeri razionali relativi:

$\left(\frac{3}{8} - \frac{1}{6} + \frac{2}{3} - \frac{7}{12} - \frac{1}{4}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{9}\right) : \left(\frac{5}{9}\right) + \frac{4}{15}$ $\left[\frac{1}{3}\right]$

Calcola il valore della seguente espressione letterale sostituendo in essa una prima volta i seguenti valori $a = +2, b = -3$ e $c = +1$ e una seconda volta i valori $a = +\frac{1}{2}, b = 3$ e $c = -\frac{1}{2}$:

$\frac{1}{2}a + \frac{1}{3}b \cdot (a - b + c) - 3c$ $\left[-8; -\frac{5}{4}\right]$

- D3. In un sistema di assi cartesiani ($u = 1$ cm) rappresenta il quadrilatero avente i vertici nei seguenti punti: $A(+3; +6)$ $B(-1; +2)$ $C(+3; -4)$ $D(+7; +2)$

a) che tipo di quadrilatero hai ottenuto?

b) calcola l'area e il perimetro.

$[40 \text{ cm}^2; 25,74 \text{ cm}]$

Individua con M, N, P, Q i punti medi rispettivamente di AB, BC, CD e DA e, dopo averne calcolato le coordinate:

c) che tipo di quadrilatero hai ottenuto?

d) calcolane l'area e il perimetro.

$[20 \text{ cm}^2; 18 \text{ cm}]$

- D4. Nel corso di un'indagine sulle famiglie dei ragazzi di una scuola media è stato rilevato il numero dei componenti le famiglie. Ecco i dati raccolti nella classe III B:

4, 3, 2, 4, 4, 2, 4, 3, 4, 3, 5, 4, 3, 5, 3, 4, 4, 3, 4, 5

a) Inserisci i dati raccolti in una tabella e indica: la frequenza, la moda e la media; quindi danne una rappresentazione grafica con un istogramma. $[\text{moda } 4; \text{media } 3,65]$

b) Incontrando nei corridoi della scuola un ragazzo della classe III B quale probabilità hai che appartenga a una famiglia con 3 componenti? a una famiglia con 5 componenti?

a una famiglia con 6 componenti? $\left[\frac{3}{10}; \frac{3}{20}; 0\right]$

**Cilindro – Insiemi numerici – Equazioni – Areogramma
– Relazioni tra grandezze**

D1. Un'industria portoghese, per la lavorazione dello sgombro, ha tra le sue proposte di confezione delle scatole cilindriche a banda stagna rivestite internamente di materiale ceramico bianco dette "latas".

Il diametro della "lata" è 14,8 cm, la distanza delle facce circolari è 6,4cm. Le "latas" vengono inserite in scatole di cartoncino seguendo due diverse modalità:

a) una sola "lata" per scatola b) tre "latas" sovrapposte una sull'altra per scatola.

a) Rappresenta mediante un disegno la situazione appena descritta.
b) Rappresenta poi nella scala che ritieni più opportuna lo sviluppo previsto delle due scatole di cartoncino.

c) Calcola la quantità di cartoncino (considerando nullo lo spessore del cartoncino, quindi indicare solo la superficie) da utilizzare per la prima scatola e per la seconda scatola e la quantità di cartoncino consumato per ogni "lata" nelle due modalità.

[816,96 cm²; 1 574,72 cm²; 524,90 cm²]

d) Metti in rapporto il volume delle scatole con quello delle "latas" in esse contenute nelle due situazioni.

e) Secondo te, rimane lo stesso? [sì]

f) Calcola poi la superficie da rivestire in materiale ceramico in ogni lata sapendo che il coperchio non viene rivestito internamente (anche qui considera nullo lo spessore della banda stagna). [149,48π cm²]

D2. Considera i seguenti insiemi numerici: N numeri naturali, Q numeri razionali, I numeri irrazionali.

In quale insieme trovi il numero che ti serve per esprimere:

a) il numero di libri di una biblioteca [N]

b) la temperatura di una città europea in un giorno d'inverno [Q]

c) il numero di abitanti di una città [N]

d) $\frac{4}{7}$ [Q]

e) la soluzione dell'equazione $2x + 7 = 4$ [Q]

f) una soluzione dell'equazione $4 + x^2 = 7$ [I]

g) $\frac{126}{42}$ [Q]

D3. Se tolgo 8 al quadrato di un numero ottengo 2. Qual è il numero?

Per rispondere alla domanda scrivi un'equazione. Questa equazione ha soluzione nell'insieme dei numeri razionali? E nell'insieme dei numeri reali? Rispondi giustificando.

Sostituisci al numero 2 un numero a tua scelta in modo che il quesito abbia soluzioni nell'insieme dei numeri razionali. Imposta l'equazione e risolvi.

D4. La crosta terrestre è composta dai seguenti elementi:

ossigeno 50%	silicio 25%	alluminio 7,5%	ferro 5%
calcio 3%	sodio 2,5%	potassio 2%	magnesio 2%
altri elementi...			

- a) Calcola la percentuale degli altri elementi. [3%]
 b) Rappresenta i dati con un areogramma. Spiega come hai proceduto nella creazione del grafico.

D5. Fissando all'estremità di un tavolo delle sbarre dello stesso materiale, dello stesso spessore, della stessa lunghezza, ma di larghezza diversa si può studiare come varia la flessione al variare della larghezza.

I dati riportati nella tabella sono stati registrati utilizzando cinque sbarre di mogano lunghe 1 metro e dello spessore di 3 mm; le sbarre sono state fissate al bordo del tavolo in modo da sporgere di 50 cm. All'estremità libera è stato attaccato un peso da 25 g.

- x è la larghezza della sbarra in mm
- y è lo spostamento verso il basso dell'estremità libera della sbarra, in cm

x (mm)	y (cm)
15	4,5
10	5,5
6	9
5	15
3	18,5

- a) Esiste un relazione di proporzionalità tra larghezza della sbarra e flessione verso in basso?
 b) Come varia la flessione della sbarra al variare della larghezza?
 c) Giustifica le tue risposte.