



RISORSE DIDATTICHE.



[ResearchGate Project](#) By ... 0000-0001-5086-7401 & [Inkd.in/erZ48tm](#)



.....



.....



Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca

ESAME DI STATO

Anno Scolastico 2016 – 2017

PROVA NAZIONALE

Prova di Matematica

Scuola Secondaria di primo grado

Classe Terza

Fascicolo 1

Classe:

Studente:



A cura di
Istituto Nazionale per la Valutazione del Sistema Educativo di Istruzione e di Formazione

ISTRUZIONI

Troverai nel fascicolo 29 domande di matematica. Alcune domande hanno quattro possibili risposte, ma una sola è quella giusta. Prima di ogni risposta c'è un quadratino con una lettera dell'alfabeto: A, B, C, D.

Per rispondere, devi mettere una crocetta nel quadratino accanto alla risposta (una sola) che ritieni giusta, come nell'esempio seguente.

Esempio 1

Quanti giorni ci sono in una settimana?		
A.	<input checked="" type="checkbox"/>	Sette
B.	<input type="checkbox"/>	Sei
C.	<input type="checkbox"/>	Cinque
D.	<input type="checkbox"/>	Quattro

Se ti accorgi di aver sbagliato, puoi correggere: devi scrivere **NO** accanto alla risposta sbagliata e mettere una crocetta nel quadratino accanto alla risposta che ritieni giusta, come nell'esempio seguente.

Esempio 2

Quanti minuti ci sono in un'ora?		
NO	A.	<input checked="" type="checkbox"/> 30 minuti
	B.	<input type="checkbox"/> 50 minuti
	C.	<input checked="" type="checkbox"/> 60 minuti
	D.	<input type="checkbox"/> 100 minuti

Altre domande chiedono di scrivere la risposta o il procedimento, oppure prevedono una diversa modalità di risposta. In questo caso il testo della domanda ti dice come rispondere. Leggilo dunque sempre con molta attenzione.

Puoi usare il righello graduato, la squadra, il compasso e il goniometro ma non la calcolatrice.

Non scrivere con la matita, ma usa soltanto una penna nera o blu.

Puoi usare le pagine bianche del fascicolo o gli spazi bianchi accanto alle domande per fare calcoli o disegni.

Per fare una prova, ora rispondi a questa domanda.

In quale delle seguenti sequenze i numeri sono scritti dal più grande al più piccolo?

A. ☐ 2; 5; 4; 8

B. ☐ 8; 5; 4; 2

C. ☐ 2; 4; 8; 5

D. ☐ 2; 4; 5; 8

Hai a disposizione 1 ora e quindici minuti (in totale 75 minuti) per rispondere alle domande. L'insegnante ti dirà quando cominciare a lavorare. Quando l'insegnante ti comunicherà che il tempo è finito, posa la penna e chiudi il fascicolo.

Se finisci prima, puoi chiudere il fascicolo e aspettare la fine, oppure puoi controllare le risposte che hai dato.

**NON GIRARE LA PAGINA
FINCHÉ NON TI SARÀ DETTO DI FARLO**

D1. a, b e c sono tre numeri naturali.

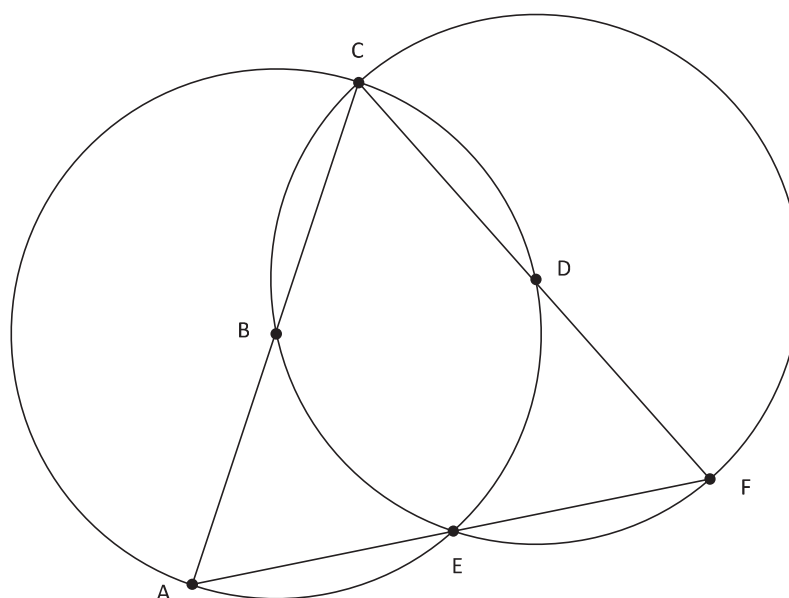
$$a \cdot b = 2 \quad b \cdot c = 3 \quad a \cdot c = 6$$

Quale fra i seguenti valori corrisponde al prodotto $a \cdot b \cdot c$?

- A. ☐ 6
 B. ☐ 12
 C. ☐ 18
 D. ☐ 36

M1708D02A0 - M1708D02B0 - M1708D02C0 - M1708D02D0

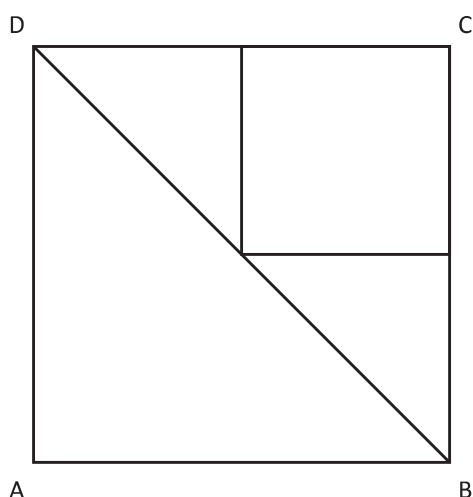
D2. Le circonferenze di centri B e D, rappresentate in figura, hanno lo stesso raggio.



Traccia sulla figura il segmento BD e indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

		V	F
a.	Il triangolo BCD è equilatero	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Il segmento CE è un diametro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	L'angolo CAF ha un'ampiezza di 45°	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.	L'area del triangolo BDE è un terzo dell'area del triangolo CAF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

D3. Il quadrato ABCD, di lato 1, è stato scomposto come mostrato in figura.



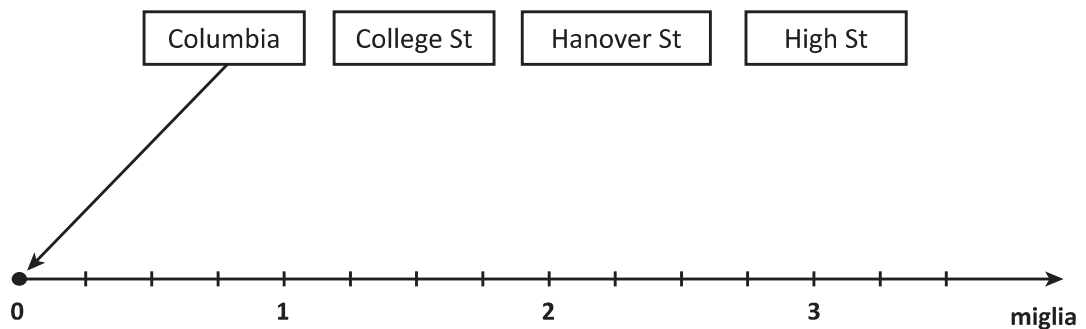
Quale tra le seguenti espressioni corrisponde alla scomposizione del quadrato ABCD?

- A. ☐ $\text{Area ABCD} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$
- B. ☐ $\text{Area ABCD} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$
- C. ☐ $\text{Area ABCD} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$
- D. ☐ $\text{Area ABCD} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8}$

- D4. In figura viene riportato un cartello stradale americano che indica le distanze (in miglia) di tre località disposte lungo la stessa strada dall'uscita Columbia. Ad esempio, la distanza $1\frac{1}{2}$ corrisponde a $1 + \frac{1}{2}$ miglia.

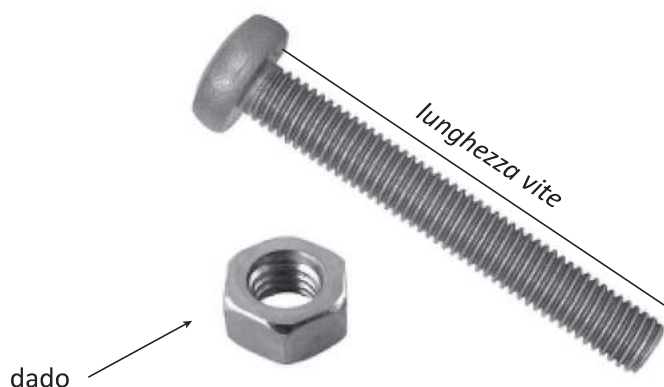
Columbia EXITS	
College St	$1\frac{1}{2}$
Hanover St	$2\frac{1}{4}$
High St	3

- a. Collega con una freccia i riquadri corrispondenti alle località con la loro posizione sulla strada.



- b. John esce all'uscita Columbia e vuole raggiungere College St. Se viaggia alla velocità media di 15 miglia all'ora, quanto tempo impiega?
- A. ☐ 6 minuti
- B. ☐ 9 minuti
- C. ☐ 12 minuti
- D. ☐ 15 minuti

D5. Osserva la vite e il dado rappresentati in figura.



Ogni volta che il dado compie 5 giri completi attorno alla vite, si sposta lungo la vite di 0,5 cm.

Il dado compie 120 giri per percorrere tutta la vite.

Quanto è lunga la vite?

Scrivi come hai fatto per trovare la risposta e poi riporta il risultato.

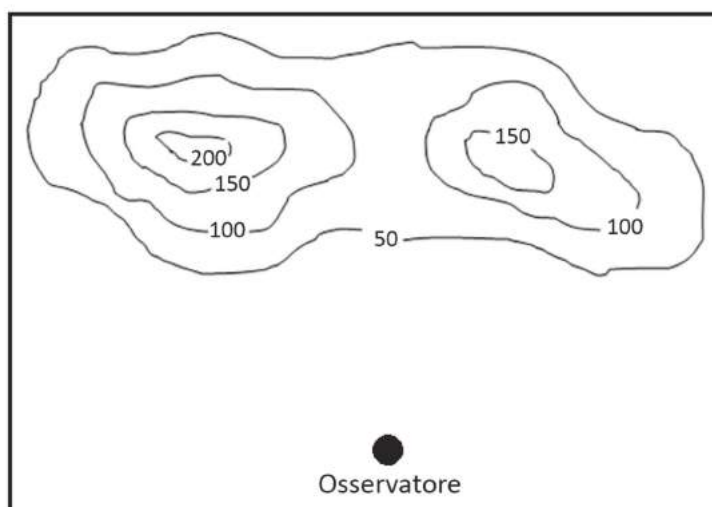
.....

.....

.....

Risultato: cm

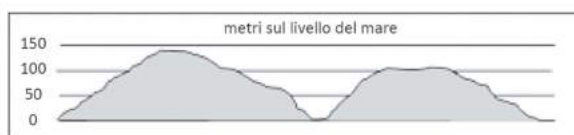
- D6. Nella seguente figura è rappresentata, attraverso le linee di livello, la vista dall'alto di un territorio. Le linee di livello uniscono tutti i punti che si trovano alla stessa altitudine, indicata (in metri) su ogni linea.



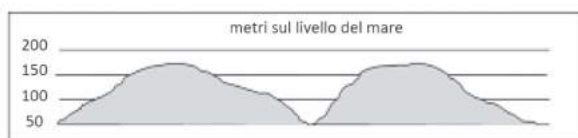
Quale dei seguenti profili montuosi vede l'osservatore?



☐ Figura A



☐ Figura B

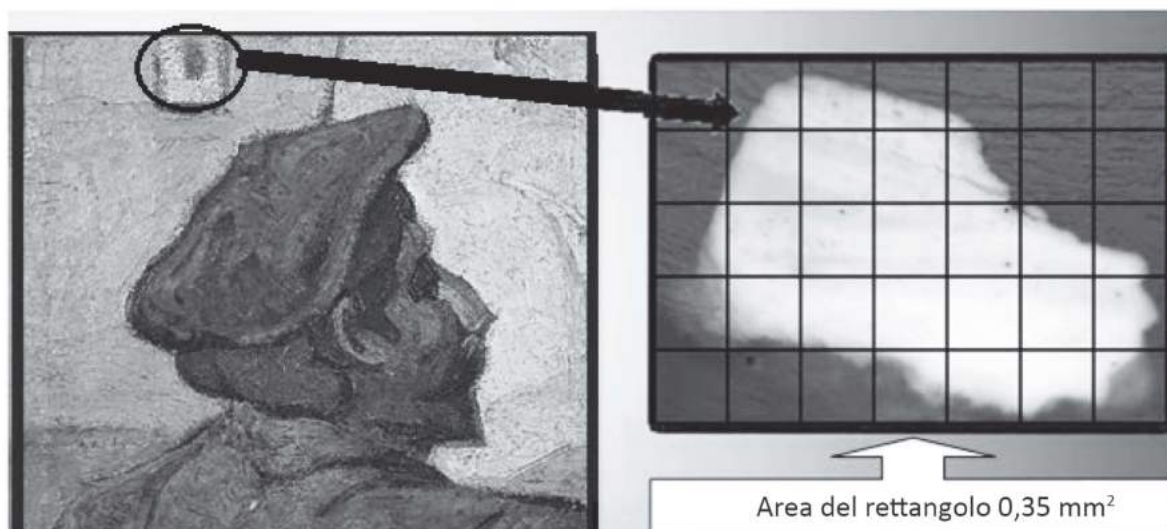


☐ Figura C



☐ Figura D

- D7. Qualche anno fa venne diffuso un comunicato sui danni che sembrava aver subito un quadro di Van Gogh, in seguito all'esposizione a una luce intensa. Nella figura, a destra del quadro, è riportato l'ingrandimento che contiene la parte ritenuta danneggiata.



L'area della parte bianca si può stimare essere compresa tra

- A. ☐ 0,10 mm² e 0,15 mm²
- B. ☐ 0,16 mm² e 0,21 mm²
- C. ☐ 0,22 mm² e 0,27 mm²
- D. ☐ 0,28 mm² e 0,33 mm²

- D8.** La somma di un numero naturale n con il suo successivo $n+1$ è sempre un numero dispari? Scegli una delle due risposte e completa la frase.

☐ **Sì, perché**

.....

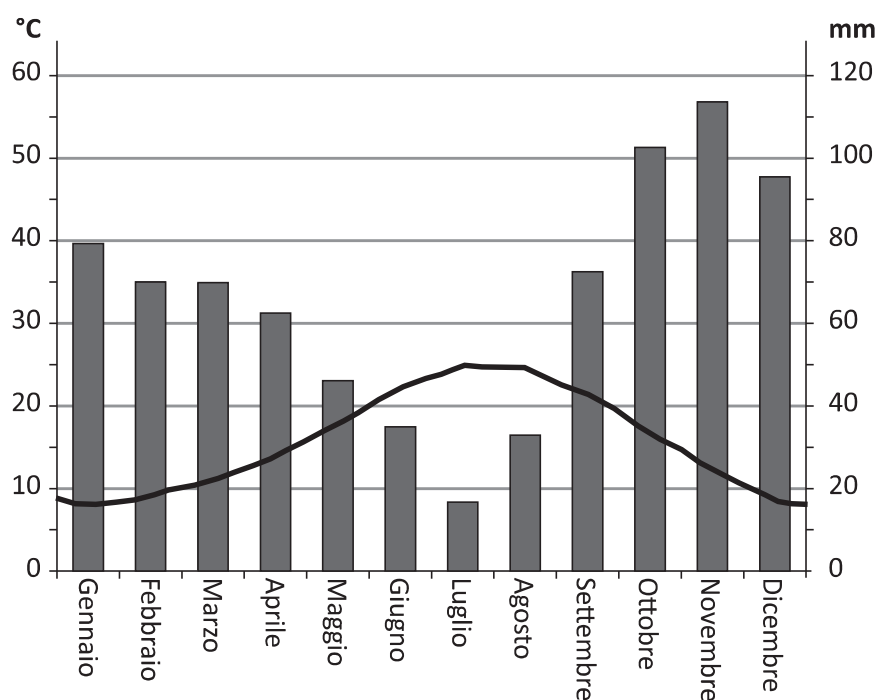
.....

☐ **No, perché**

.....

.....

D9. Osserva il grafico relativo ai dati climatici di Roma nell'anno 2014.



Il diagramma a barre rappresenta la piovosità media mensile espressa in mm di pioggia.

La linea continua rappresenta la temperatura media mensile.

L'intervallo di tempo considerato va da gennaio a dicembre.

Indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

		V	F
a.	Nel mese di novembre si registrano la massima piovosità media mensile e la minima temperatura media mensile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Nel mese di maggio la temperatura media è superiore ai 20°C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	La differenza di piovosità media tra novembre e luglio è inferiore ai 100 mm di pioggia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.	Per otto mesi all'anno la piovosità media supera i 60 mm di pioggia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

M1708D1000

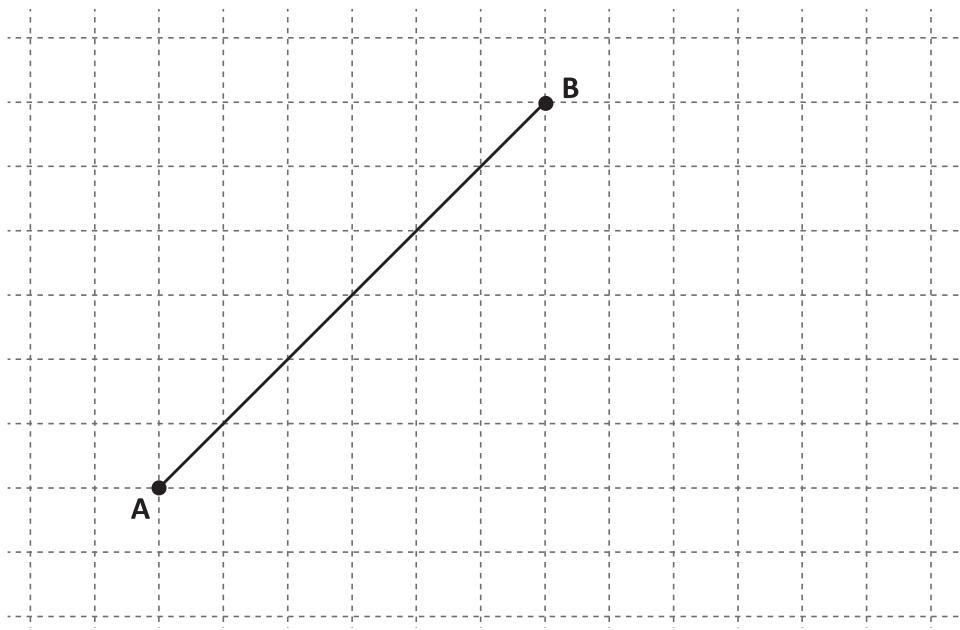
D10. In 3 millilitri d'acqua ci sono circa 10^{23} molecole.

Quante molecole ci sono all'incirca in 3 litri d'acqua? (Ricorda che 1 litro equivale a 1000 millilitri).

Scrivi il risultato come potenza del 10 inserendo l'esponente nel quadratino.

Risposta: 10 molecole

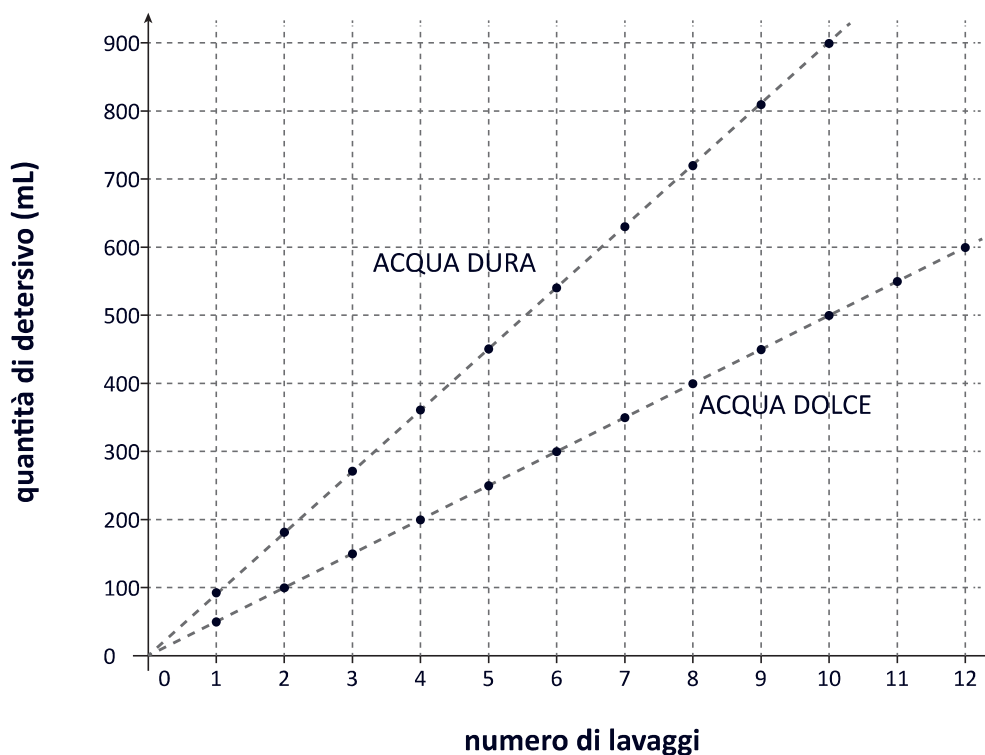
- D11.** Edoardo vuole disegnare un rombo con le sue diagonali. Il segmento AB rappresenta la diagonale maggiore del rombo.



Completa il disegno di Edoardo tracciando il rombo e la relativa diagonale minore.

D12. Le acque si possono classificare in *acque dure* o *acque dolci* sulla base dei sali in esse presenti.

Il grafico in figura si riferisce al detersivo RAIN per lavatrici e mostra come varia la quantità da utilizzare in base al numero di lavaggi in acqua dura e in acqua dolce.



- a. Giorgio utilizza il detersivo RAIN per 10 lavaggi in acqua dolce. Quanto detersivo utilizzerebbe in più in acqua dura?

Risposta: mL

- b. Ugo compra un flacone da 1800 mL di detersivo RAIN che usa in acqua dura. Qual è il numero massimo di lavaggi che può fare?

Risposta: lavaggi

- c. Se n indica il numero di lavaggi, quale delle seguenti formule permette di calcolare la quantità d (in mL) di detersivo RAIN che si utilizza lavando in acqua dolce?

- A. ☐ $d = 50 \cdot n$
- B. ☐ $d = 90 \cdot n$
- C. ☐ $d = 500 \cdot n$
- D. ☐ $d = 900 \cdot n$

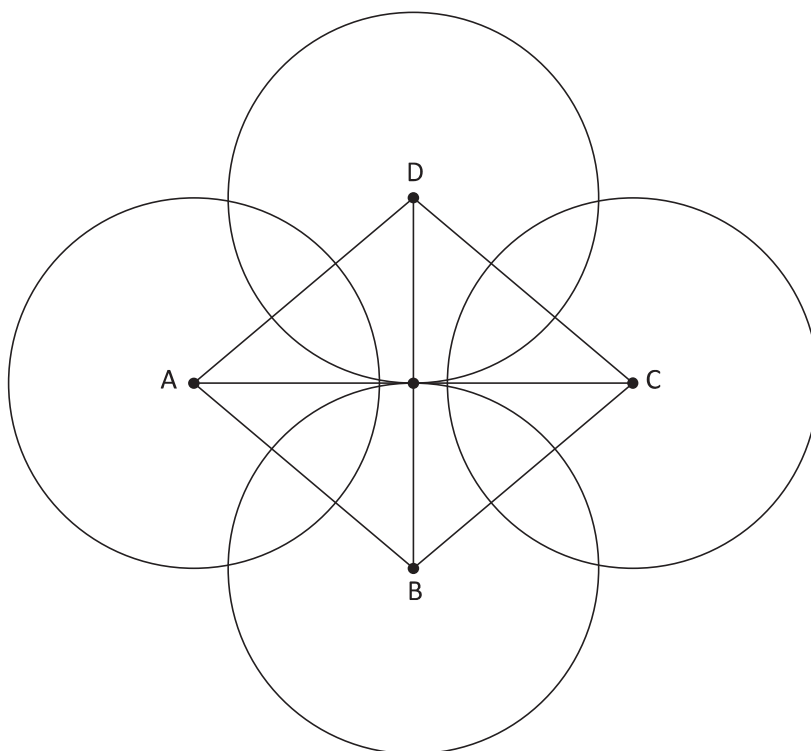
- D13.** La tombola è un gioco in cui si estraggono i numeri da 1 a 90 uno alla volta. Un numero non può essere estratto più volte.
- Ogni giocatore ha una cartella con tre righe da cinque numeri ciascuna.
- I numeri di ogni cartella vengono coperti quando sono estratti.
- Dopo 20 estrazioni Samuele ha coperto 5 numeri nella sua cartella, come puoi vedere nella figura qui sotto.

6 Tombola!									
	10	●			●		78	81	
●	15			41		●		85	
		27	●		58	65		87	

Qual è la probabilità che Samuele faccia terno (tre numeri coperti sulla stessa riga) alla successiva estrazione?

- A. ☐ $\frac{6}{70}$
- B. ☐ $\frac{3}{70}$
- C. ☐ $\frac{3}{90}$
- D. ☐ $\frac{6}{90}$

D14. Il quadrilatero ABCD è costruito unendo i centri di 4 circonferenze congruenti.



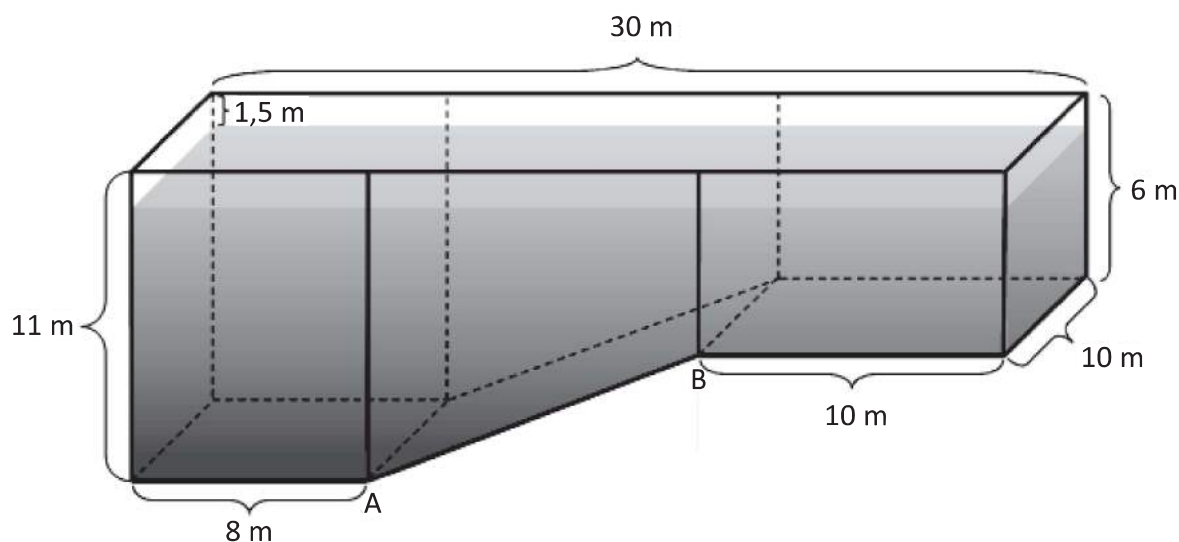
Il quadrilatero ABCD è un quadrato?

Nella tabella che segue indica la sola argomentazione che giustifica la risposta corretta.

Sì, ABCD è un quadrato...		
A.	<input type="checkbox"/>	perché le diagonali sono perpendicolari
B.	<input type="checkbox"/>	perché le diagonali sono congruenti ai diametri delle circonferenze

No, ABCD non è un quadrato...		
C.	<input type="checkbox"/>	perché è un rombo
D.	<input type="checkbox"/>	perché le circonferenze di centro A e C non sono tangenti

D15. In figura è rappresentata la vasca di un acquario.



a. Quanto misura AB?

Scrivi i calcoli che hai fatto per trovare la risposta e poi riporta il risultato.

.....

.....

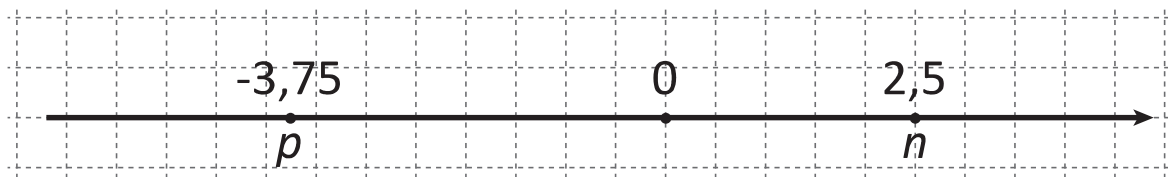
.....

Risultato: m

b. Il livello dell'acqua arriva a 1,5 metri dal bordo della vasca. Quanti metri cubi di acqua mancano per riempire la vasca fino all'orlo?

Risposta: m³

D16. Osserva la seguente retta dei numeri.



Se moltiplichiamo n per un numero indicato con k otteniamo come risultato p .

$$n \cdot k = p$$

Qual è il valore di k ?

- A. ☐ + 1,5
- B. ☐ - 1,5
- C. ☐ - 3,75
- D. ☐ + 1,25

- D17.** La temperatura percepita dal corpo umano dipende dalla temperatura ambientale e dalla velocità del vento.

La tabella riporta la temperatura percepita in relazione alla temperatura ambientale, misurata in gradi centigradi (°C), e alla velocità del vento misurata in chilometri all'ora (km/h).

TEMPERATURA AMBIENTALE	Vento Km/h	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
	°C	TEMPERATURA PERCEPITA																
	5	2	-1	-3	-5	-6	-7	-8	-9	-9	-10	-10	-11	-11	-11	-11	-11	-11
	4	1	-2	-4	-6	-7	-9	-10	-10	-11	-12	-12	-12	-13	-13	-13	-13	-13
	3	0	-3	-5	-7	-9	-10	-11	-12	-13	-13	-14	-14	-14	-14	-15	-15	-15
	2	-1	-4	-7	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-15	-15	-16	-16	-16	-16	-16
	1	-2	-5	-8	-10	-12	-13	-14	-15	-16	-16	-17	-17	-17	-17	-18	-18	-18
	0	-3	-7	-9	-11	-13	-14	-15	-16	-17	-18	-18	-19	-19	-19	-19	-19	-19
	-1	-4	-8	-10	-13	-14	-16	-17	-18	-19	-19	-20	-20	-20	-21	-21	-21	-21
	-2	-5	-9	-12	-14	-16	-17	-18	-19	-20	-21	-21	-22	-22	-22	-22	-22	-22
	-3	-6	-10	-13	-15	-17	-19	-20	-21	-22	-22	-23	-23	-24	-24	-24	-24	-24
	-4	-7	-11	-14	-17	-18	-20	-21	-22	-23	-24	-24	-25	-25	-25	-26	-26	-26
	-5	-9	-13	-16	-18	-20	-21	-23	-24	-25	-25	-26	-26	-27	-27	-27	-27	-27

 = freddo / molto freddo  = rischio congelamento

- a. Con una temperatura ambientale di 3°C e una velocità del vento di 20 km/h, qual è la temperatura percepita?

Risposta: °C

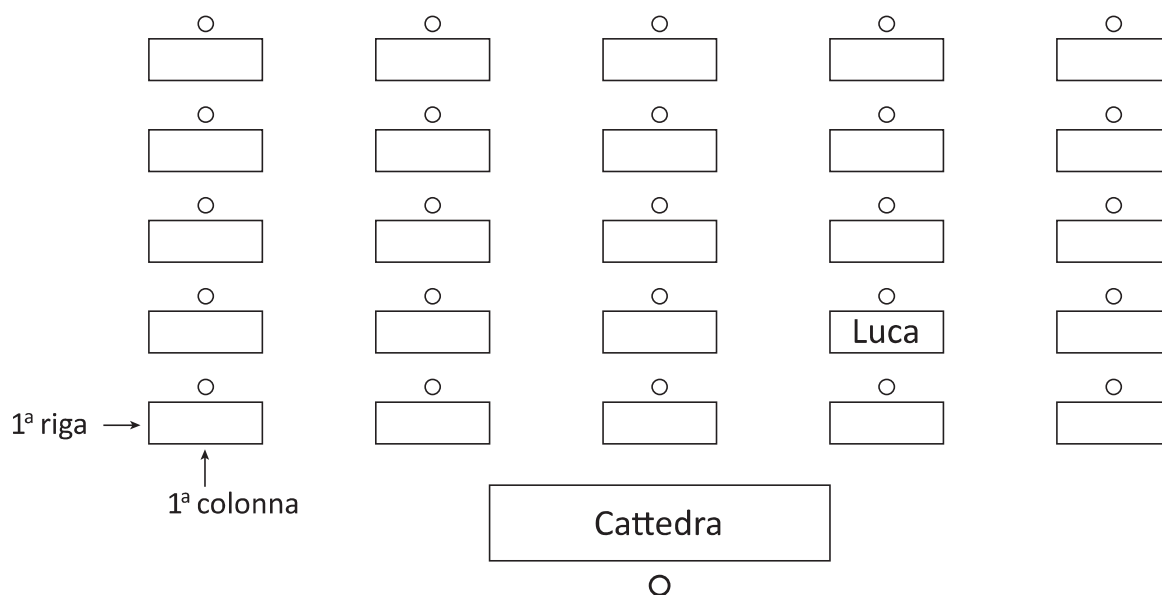
- b. Quando la temperatura ambientale è di -2°C, qual è la velocità minima del vento per cui si ha rischio di congelamento?

Risposta: km/h

- c. Con una temperatura ambientale di 2°C, qual è la differenza tra la massima temperatura percepita e la minima temperatura percepita riportate in tabella?

Risposta: °C

- D18.** Durante il compito in classe di matematica la professoressa dispone i banchi come puoi vedere nella figura.

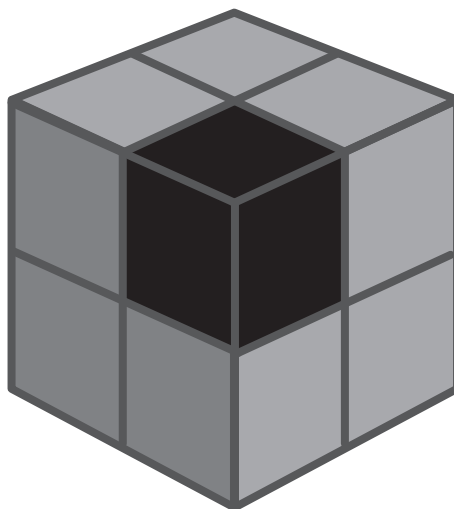


Ogni banco è individuato da una coppia ordinata di numeri: il primo indica la colonna in cui si trova il banco, il secondo la riga. Luca, ad esempio, occupa il posto (4; 2).

- Andrea è al posto (5; 4) e Rita al posto (2; 3). Scrivi i loro nomi sui banchi che occupano.
- La professoressa è seduta alla cattedra e guardando Luca gli dice: "Scambiate di posto con la compagna seduta alla tua destra".
Quale coppia ordinata di numeri indica il nuovo posto di Luca?

- ☐ (3; 2)
- ☐ (2; 3)
- ☐ (5; 2)
- ☐ (2; 5)

D19. Osserva la figura.

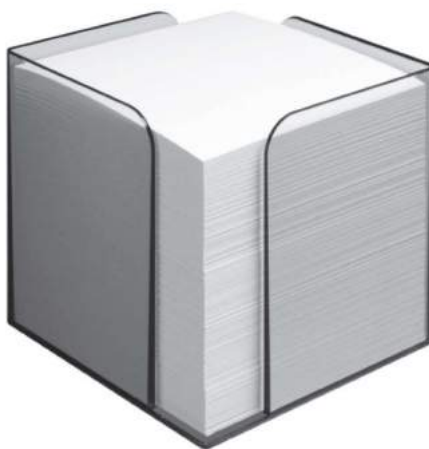


Il cubo nell'immagine è formato da 8 cubetti.

Viene eliminato il cubetto nero: com'è la superficie totale del solido rimanente rispetto a quella del cubo di partenza?

- A. ☐ Uguale a quella del cubo
- B. ☐ Maggiore di quella del cubo
- C. ☐ Minore di quella del cubo
- D. ☐ Non si può sapere perché non si conosce la misura dello spigolo del cubo

- D20.** Nell'immagine è rappresentato un contenitore con 800 foglietti che formano una pila alta 10 cm.






Qual è all'incirca lo spessore di ciascun foglietto?

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

D21. Un bancomat distribuisce solo banconote da 100 euro, 50 euro e 20 euro.

- a. Sonia preleva 120 euro. Il bancomat può distribuire questa somma in tre modalità diverse.

Completa la tabella inserendo, per ogni modalità, il numero di banconote da 100 euro, 50 euro o 20 euro.

	Numero di banconote		
			
Modalità 1	1	0	1
Modalità 2	.....	.....	.....
Modalità 3	.....	.....	.....

- b. Lorenzo vuole prelevare 160 euro dallo stesso bancomat.
In quante modalità diverse il bancomat può distribuire le banconote?

Risposta:

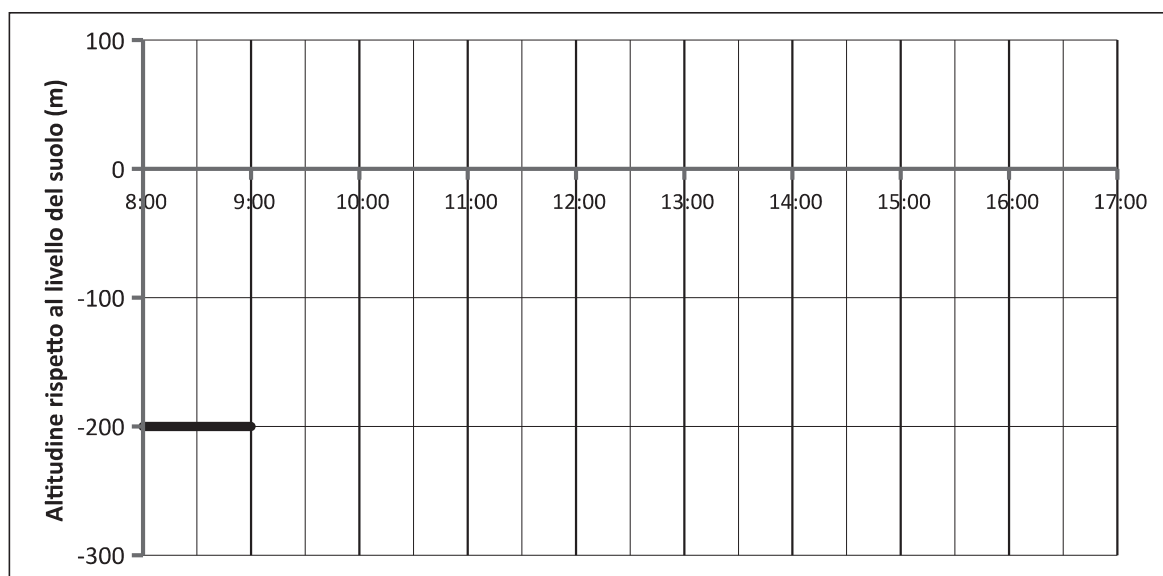
In quante di queste modalità il bancomat distribuisce esattamente tre banconote da 20 euro?

Risposta:

- D22.** Francesco è un minatore. Ogni giorno comincia a lavorare alle 8:00 in una galleria che si trova a 200 metri sotto il livello del suolo. Per risalire ci vogliono 30 minuti e altrettanti per ridiscendere.

Alle 12:00 inizia a risalire in superficie per la pausa pranzo. Alle 13:00 inizia a scendere per tornare al lavoro in galleria, dove rimane fino alle 16:30.

Completa il seguente grafico in modo da rappresentare a quale altitudine si trova Francesco, al passare del tempo, dalle 8:00 alle 16:30.



- D23.** In un paese gli studenti vanno a scuola a piedi, in bicicletta o in automobile. Quelli che vanno a scuola in bicicletta sono 27 e rappresentano il 15% del totale degli studenti.

Gli studenti che vanno a scuola a piedi sono 9. Quale percentuale rappresentano questi 9 studenti rispetto al totale degli studenti della scuola?

Risposta:%

- D24. Leggi le frasi della prima colonna e collega con una freccia ciascuna frase con l'uguaglianza che permette di verificarla. Ogni affermazione può essere collegata con una sola uguaglianza; una è già stata collegata.

Frasi		Uguaglianze
1.	100 è il successivo di 99	A. $100 = 2 \cdot 7 + 86$
2.	100 è la somma di due quadrati perfetti	B. $\sqrt{100} = 10$
3.	100 è un quadrato perfetto	C. $100 = 14 \cdot 7 + 2$
4.	100 diviso 7 ha resto 2	D. $100 = 99 + 1$
		E. $100 = 36 + 64$
		F. $100 = 16 + 84$

M1708D25A1 - M1708D25A2 - M1708D25A3 - M1708D25B0

- D25. n è un numero naturale.

- a. Indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

	V	F
1. $4n-1$ non può essere un multiplo di 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. $4n-1$ è un numero che diviso per 4 dà come resto 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. $4n-1$ è il precedente del quadruplo di n	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

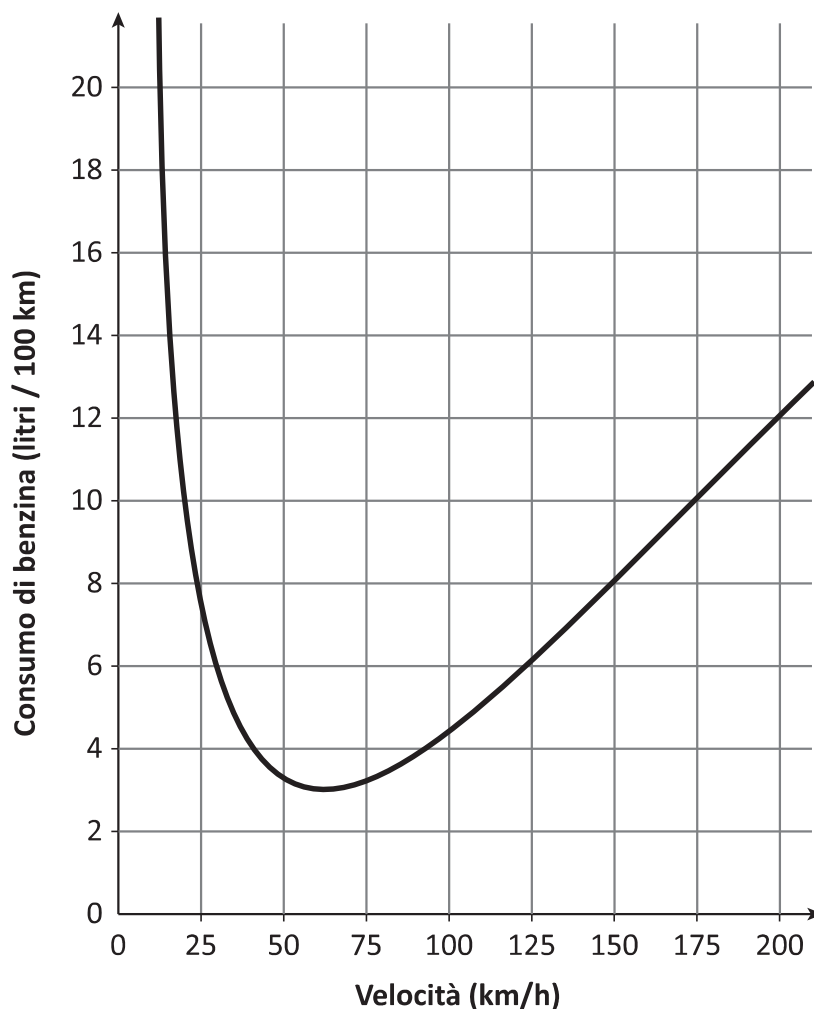
- b. Antonio afferma che " $4n-1$ è sempre un multiplo di 3".

Antonio ha ragione?

Nella tabella che segue indica la sola argomentazione che giustifica la risposta corretta.

Antonio ha ragione...	Antonio non ha ragione...
A. <input type="checkbox"/> perché $4n-1=3n$	C. <input type="checkbox"/> perché $4n-1$ è sempre dispari
B. <input type="checkbox"/> perché se $n=4$ allora $4n-1=15$	D. <input type="checkbox"/> perché se $n=3$ allora $4n-1=11$

- D26. Il grafico in figura mostra i litri di benzina consumati in media da un'automobile per percorrere 100 km, a seconda della sua velocità.



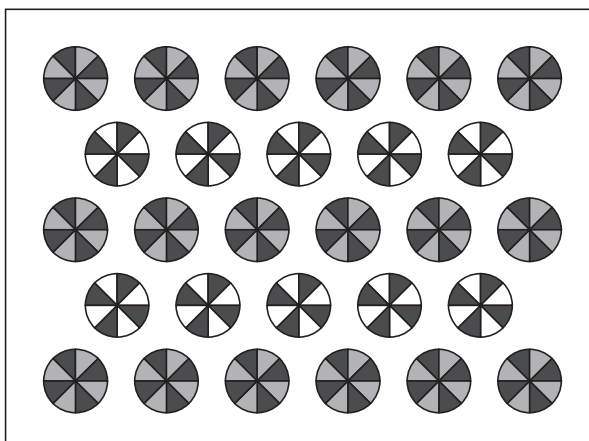
- a. In base al grafico, a quale velocità si deve viaggiare per consumare meno carburante possibile?

Risposta: circa km/h

- b. Facendo riferimento al grafico, indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

		V	F
1.	Per velocità minori di 50 km/h, se la velocità media diminuisce anche il consumo medio diminuisce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Il consumo medio di carburante alla velocità di 25 km/h è circa lo stesso di quello alla velocità di 150 km/h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Alla velocità di 200 km/h si ha il massimo consumo medio di carburante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- D27. Dalla terrazza panoramica dell'albergo "IL FARO" si possono vedere tutti gli ombrelloni disposti sulla spiaggia, come mostra la figura qui sotto.



Il bagnino può sistemare fino a due lettini per ciascun ombrellone.

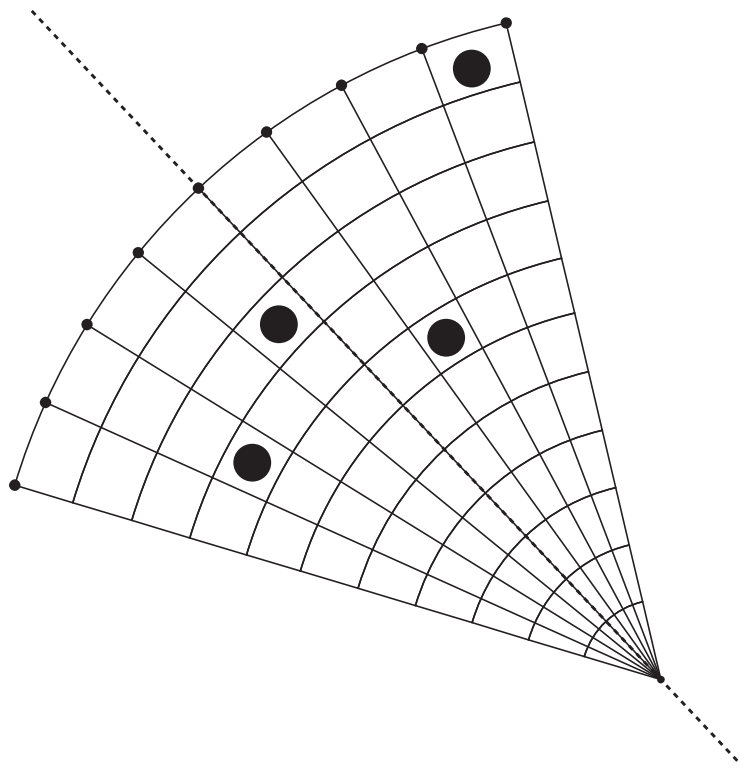
Il primo di maggio il bagnino ha messo sotto ogni ombrellone almeno un lettino. In tutto ha sistemato 38 lettini.

Sotto quanti ombrelloni ha messo due lettini?

Risposta: ombrelloni

D28. Osserva la figura.

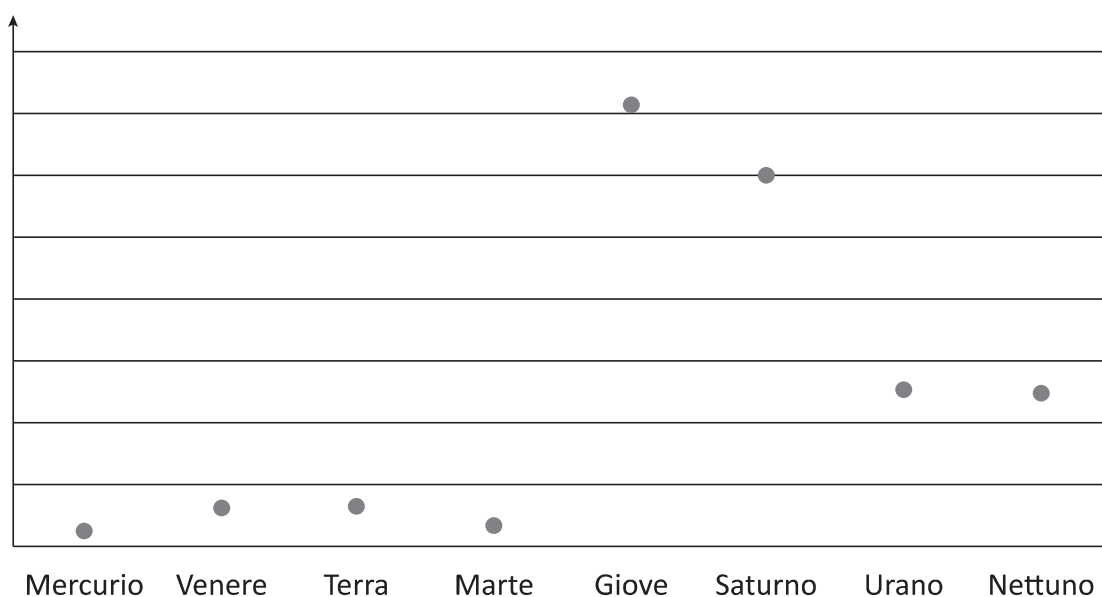
Disegna i quattro pallini mancanti in modo che la linea tratteggiata corrisponda all'asse di simmetria della figura.



- D29.** In tabella sono indicati i valori medi di raggio, temperatura superficiale, distanza dal Sole e velocità orbitale degli otto pianeti del Sistema Solare.

Valori medi	Mercurio	Venere	Terra	Marte	Giove	Saturno	Urano	Nettuno
Raggio (km)	2 440	6 052	6 378	3 397	71 493	60 267	25 557	24 766
Temperatura superficiale (K)	440	737	291	227	152	143	68	53
Distanza dal Sole (U.A.)	0,39	0,72	1	1,52	5,20	9,54	19,19	30,07
Velocità orbitale (km/s)	47,36	35,02	29,79	24,13	13,07	9,67	6,84	5,48

Il grafico rappresenta come varia una delle grandezze della tabella.

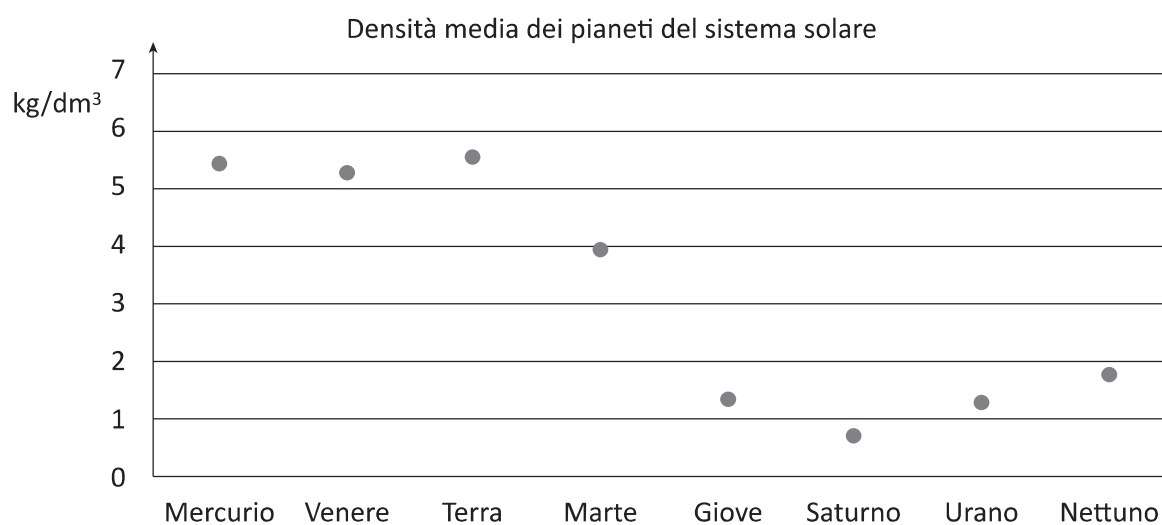


- a. A quale grandezza della tabella si riferisce il grafico?

- A. ☐ Raggio medio
- B. ☐ Temperatura superficiale media
- C. ☐ Distanza media dal Sole
- D. ☐ Velocità orbitale media

CONTINUA ALLA PAGINA A FIANCO

- b. Nel grafico qui sotto sono riportate le densità medie degli otto pianeti del sistema solare.



La Luna ha densità media di 3,34 kg/dm³. Quale pianeta ha densità media più vicina a quella della Luna?

Risposta:



Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca

ESAME DI STATO

Anno Scolastico 2015 – 2016

PROVA NAZIONALE

Prova di Matematica

Scuola Secondaria di primo grado

Classe Terza

Fascicolo 1

Classe:

Studente:



A cura di
Istituto Nazionale per la Valutazione del Sistema Educativo di Istruzione e di Formazione

ISTRUZIONI

Troverai nel fascicolo 30 domande di matematica. Alcune domande hanno quattro possibili risposte, ma una sola è quella giusta. Prima di ogni risposta c'è un quadratino con una lettera dell'alfabeto: A, B, C, D.

Per rispondere, devi mettere una crocetta nel quadratino accanto alla risposta (una sola) che ritieni giusta, come nell'esempio seguente.

Esempio 1

Quanti giorni ci sono in una settimana?		
A.	<input checked="" type="checkbox"/>	Sette
B.	<input type="checkbox"/>	Sei
C.	<input type="checkbox"/>	Cinque
D.	<input type="checkbox"/>	Quattro

Se ti accorgi di aver sbagliato, puoi correggere: devi scrivere **NO** accanto alla risposta sbagliata e mettere una crocetta nel quadratino accanto alla risposta che ritieni giusta, come nell'esempio seguente.

Esempio 2

Quanti minuti ci sono in un'ora?		
NO	A.	<input checked="" type="checkbox"/> 30 minuti
	B.	<input type="checkbox"/> 50 minuti
	C.	<input checked="" type="checkbox"/> 60 minuti
	D.	<input type="checkbox"/> 100 minuti

Altre domande chiedono di scrivere la risposta o il procedimento, oppure prevedono una diversa modalità di risposta. In questo caso il testo della domanda ti dice come rispondere. Leggilo dunque sempre con molta attenzione.

Puoi usare il righello graduato, la squadra, il compasso e il goniometro ma non la calcolatrice.

Non scrivere con la matita, ma usa soltanto una penna nera o blu.

Puoi usare le pagine bianche del fascicolo o gli spazi bianchi accanto alle domande per fare calcoli o disegni.

Per fare una prova, ora rispondi a questa domanda.

In quale delle seguenti sequenze i numeri sono scritti dal più grande al più piccolo?

A. ☐ 2; 5; 4; 8

B. ☐ 8; 5; 4; 2

C. ☐ 2; 4; 8; 5

D. ☐ 2; 4; 5; 8

Hai a disposizione 1 ora e quindici minuti (in totale 75 minuti) per rispondere alle domande. L'insegnante ti dirà quando cominciare a lavorare. Quando l'insegnante ti comunicherà che il tempo è finito, posa la penna e chiudi il fascicolo.

Se finisci prima, puoi chiudere il fascicolo e aspettare la fine, oppure puoi controllare le risposte che hai dato.

**NON GIRARE LA PAGINA
FINCHÉ NON TI SARÀ DETTO DI FARLO**

D1. Francesco esegue nell'ordine le seguenti operazioni:

- 1) scrive il numero 5
- 2) lo raddoppia
- 3) aggiunge 6
- 4) divide per 2
- 5) sottrae 5

Quale delle seguenti espressioni traduce correttamente la sequenza delle operazioni fatte da Francesco?

- A. ☐ $(5 \cdot 2 + 6) : 2 - 5$
- B. ☐ $5 \cdot 2 + 6 : 2 - 5$
- C. ☐ $5 + 10 + 6 : 2 - 5$
- D. ☐ $5 \cdot 2 + 6 : (2 - 5)$

D2. Questi sono gli orari di arrivo alla stessa fermata di tre linee di autobus.

Linea A	Linea B	Linea C
13:07	13:10	13:05
13:22	13:30	13:35
13:37	13:50	
13:52		

- a. Giovanni, per tornare a casa, può prendere solo l'autobus della linea C. Quando arriva alla fermata, vede partire l'autobus delle 13:05. Quanti altri autobus vede passare Giovanni prima che arrivi il successivo autobus della linea C?

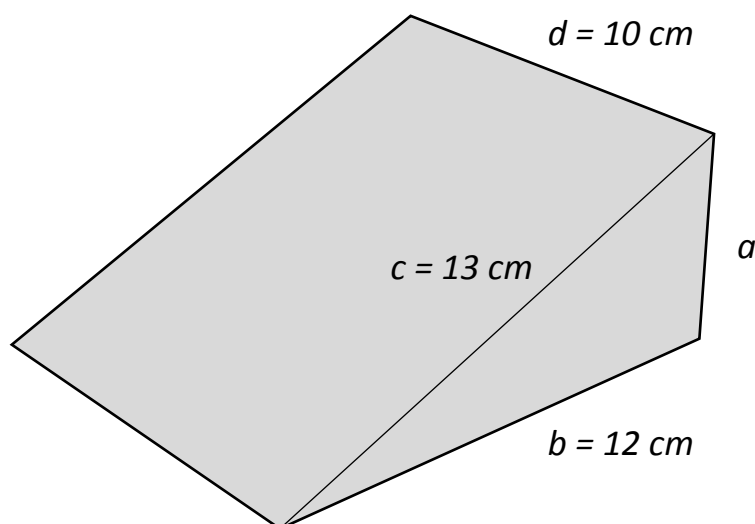
- A. ☐ 1
 B. ☐ 2
 C. ☐ 3
 D. ☐ 4

- b. Filippo arriva alla stessa fermata alle 13:15. Per andare a casa può prendere la linea A, e impiega 35 minuti, oppure la linea C, e impiega 15 minuti. Filippo prende l'autobus della linea che gli permette di arrivare a casa prima.

Completa la frase.

Filippo prende l'autobus della linea e arriva a casa alle ore

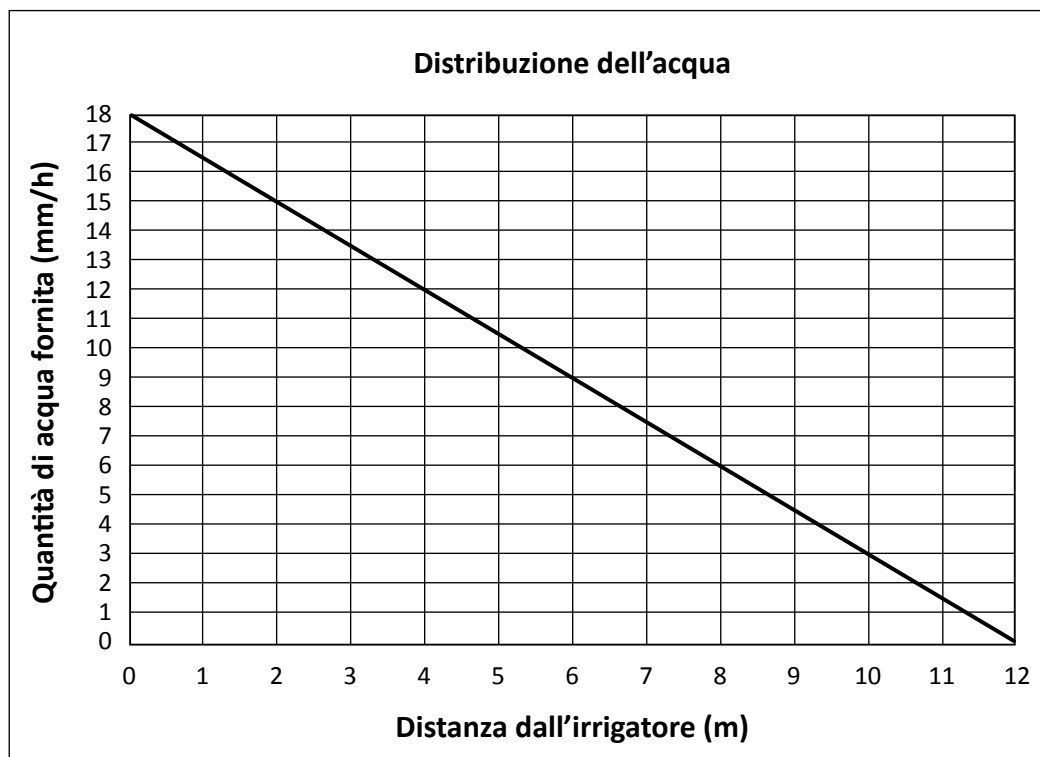
- D3. Per tenere aperte le porte a volte si usano dei cunei di legno come quello in figura. Lo spigolo a è perpendicolare allo spigolo b e allo spigolo d .



- a. Due cunei come quello in figura vengono incollati in modo da formare un parallelepipedo rettangolo. Quali sono le dimensioni del parallelepipedo così ottenuto?
- A. ☐ 12 cm; 10 cm; 5 cm
- B. ☐ 13 cm; 12 cm; 5 cm
- C. ☐ 26 cm; 24 cm; 10 cm
- D. ☐ 24 cm; 20 cm; 10 cm
- b. Qual è l'area della superficie inclinata del cuneo?

Risposta: cm^2

- D4.** Un irrigatore è un dispositivo che distribuisce acqua alle piante. Il grafico in figura rappresenta la relazione tra la distanza di una pianta dall'irrigatore e la quantità di acqua fornita (per unità di superficie).



- a. Quanti millimetri di acqua all'ora (mm/h) riceve una pianta posta a 2 metri dall'irrigatore?

Risposta: mm/h

- b. A quale distanza si deve porre l'irrigatore in modo che una pianta riceva 6 millimetri di acqua all'ora?

Risposta: m

- D5. In un negozio di elettrodomestici è possibile acquistare quattro tipi di *Music-Card* che permettono di scaricare musica da internet.

	Prezzo
<i>Music-Card</i> da 60 canzoni	3 euro
<i>Music-Card</i> da 100 canzoni	5 euro
<i>Music-Card</i> da 250 canzoni	10 euro
<i>Music-Card</i> da 600 canzoni	20 euro

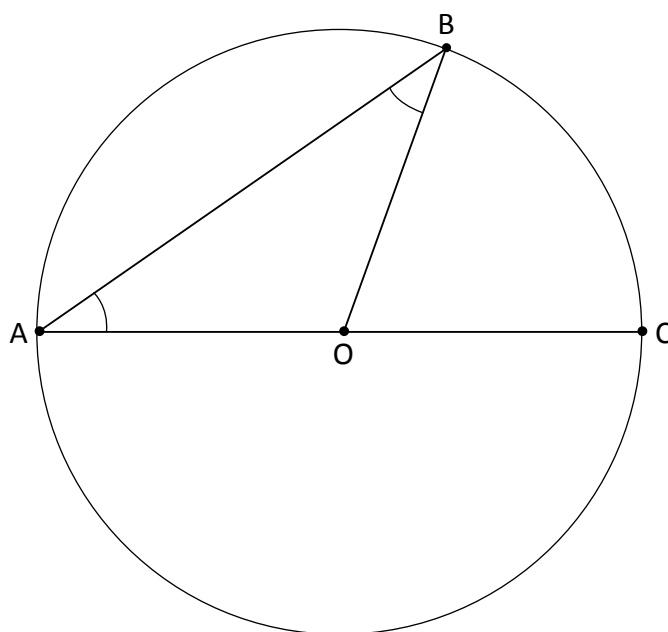
- a. Se si acquista la *Music-Card* da 3 euro qual è il costo di ogni singola canzone?

Risposta:

- b. Se si acquista la *Music-Card* da 10 euro invece di quella da 5 euro, qual è la differenza di costo per ogni singola canzone?

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

D6. Osserva la figura. AC è il diametro di una circonferenza di centro O.



Nel triangolo AOB, l'angolo \widehat{BAO} è uguale all'angolo \widehat{OBA} . Immagina di muovere il punto B sulla circonferenza. Gli angoli \widehat{BAO} e \widehat{OBA} sono ancora uguali tra loro?

Scegli la risposta e completa la frase.

☐

Sì, perché

.....

.....

☐

No, perché

.....

.....

- D7.** Quaranta alunni hanno svolto una prova di Italiano e una di Matematica. In tabella sono riportate le frequenze dei voti ottenuti in ciascuna delle due prove: ad esempio, 5 alunni hanno ottenuto come voti 8 in Italiano e 6 in Matematica.

		ITALIANO			
		VOTO 5	VOTO 6	VOTO 7	VOTO 8
MATEMATICA	VOTO 5	0	0	2	0
	VOTO 6	2	7	1	5
	VOTO 7	2	1	3	9
	VOTO 8	0	1	7	0

- a. Quanti alunni hanno preso gli stessi voti in Italiano e in Matematica?

Risposta: alunni

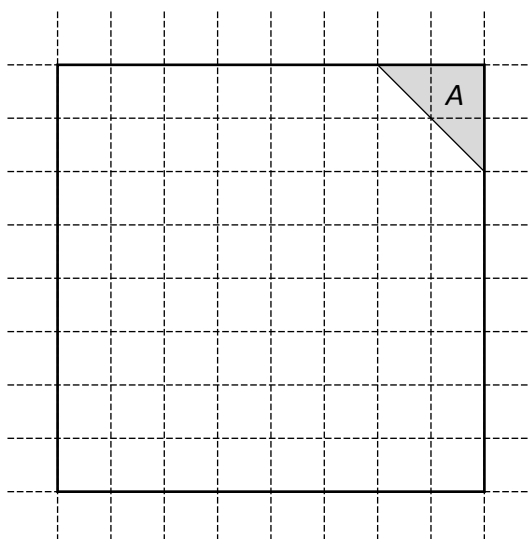
- b. Quanti sono gli alunni che hanno ottenuto in Matematica un voto più alto del voto ottenuto in Italiano?

- A. ☐ 7
 B. ☐ 17
 C. ☐ 13
 D. ☐ 8

- c. Scegliendo a caso un alunno, qual è la probabilità che abbia ottenuto 5 nella prova di Italiano?

Risposta:

D8. Osserva la figura.



L'area del triangolo grigio A misura 8 m^2 . Quanto misura il perimetro del quadrato?

Scrivi come fai per trovare la risposta e poi riporta sotto il risultato.

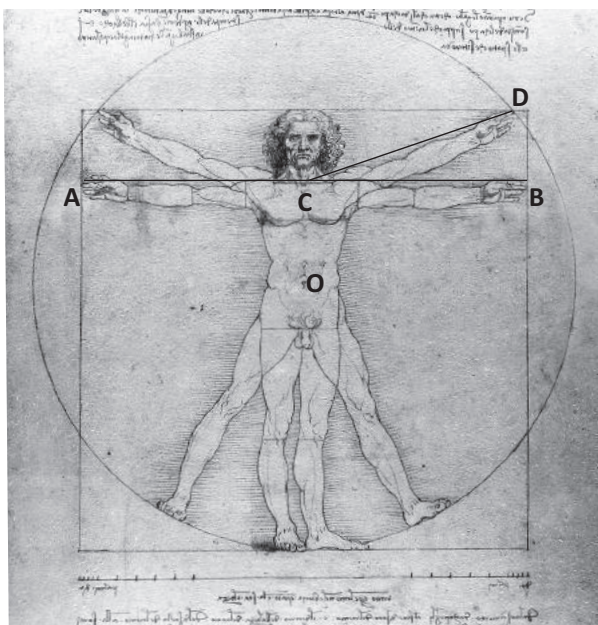
.....

.....

.....

Risultato: m

- D9. La figura riproduce un famoso disegno di Leonardo da Vinci in cui l'immagine di un uomo è inserita in un quadrato e in un cerchio.



- a. Indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

		V	F
1.	La massima apertura AB delle braccia è uguale al diametro del cerchio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	L'altezza dell'uomo raffigurato è uguale al lato del quadrato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	La lunghezza CD è uguale alla lunghezza del raggio della circonferenza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Nella figura, il quadrato è inscritto nel cerchio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Il disegno di Leonardo da Vinci rappresenta le proporzioni ideali del corpo umano. Secondo questo modello la lunghezza delle varie parti del corpo è in relazione con l'altezza, per esempio:

- lunghezza testa = $\frac{1}{8}$ dell'altezza
- lunghezza mano = $\frac{1}{10}$ dell'altezza
- lunghezza piede = $\frac{1}{7}$ dell'altezza

- b. Lucia è alta 150 cm. Secondo il modello di Leonardo, quale dovrebbe essere la lunghezza della sua mano?

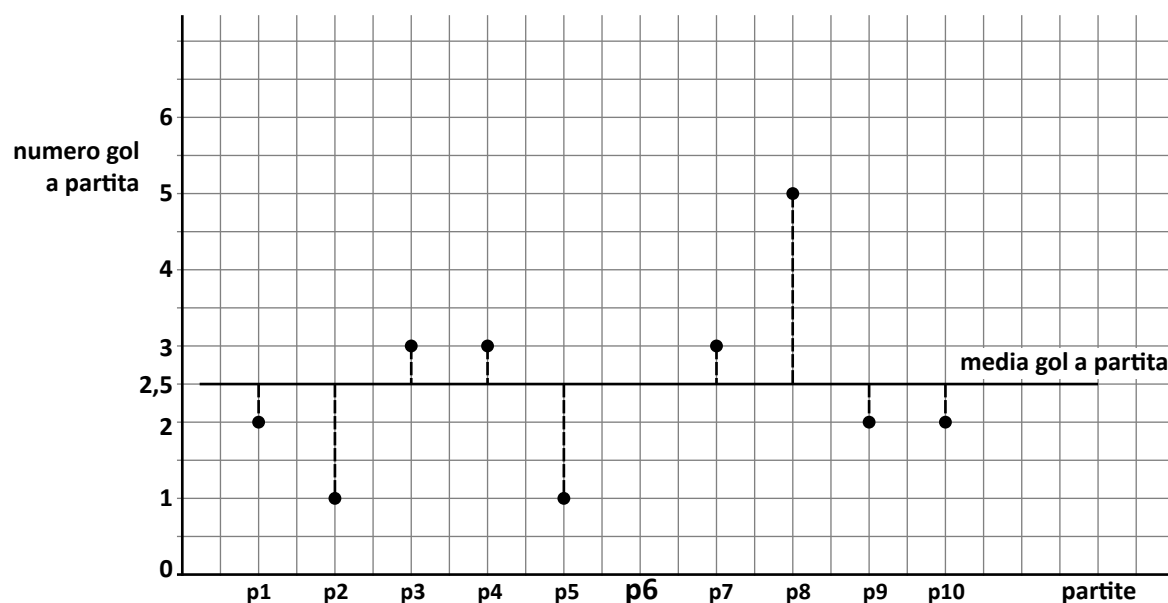
Risposta: cm

- c. Sempre secondo il modello di Leonardo, quanto dovrebbe essere alta una persona che ha il piede lungo 24 cm?

Risposta: cm

- D10. Il grafico in figura rappresenta il numero di gol a partita realizzati dalla squadra di calcio del San Lorenzo durante l'ultimo campionato.

La linea continua corrisponde alla media dei gol a partita per le 10 partite di campionato.



Segna sul grafico il punto corrispondente al numero di gol realizzati dal San Lorenzo nella sesta partita (p6) di campionato.

- D11. Lo *Iodio 131* dimezza la sua massa ogni 8 giorni per decadimento radioattivo.

- a. In un laboratorio ci sono 2 grammi di *Iodio 131*. Quanti grammi ci saranno fra 16 giorni?

Risposta: g

- b. Quanti giorni ci vogliono in tutto perché lo *Iodio 131* si riduca da 2 grammi a 0,250 grammi?

Risposta: giorni

- D12. Il ristorante “La Baia dei Re” offre un menu completo a prezzo fisso, con la possibilità di scegliere tra tre primi, due secondi e due dolci.

Ristorante “La Baia dei Re”

Menu a prezzo fisso: 25 euro

Primo:

Spaghetti allo scoglio

Linguine al pesto

Risotto alla pescatora

Secondo:

Fritto misto

Rombo alla griglia

Dolce:

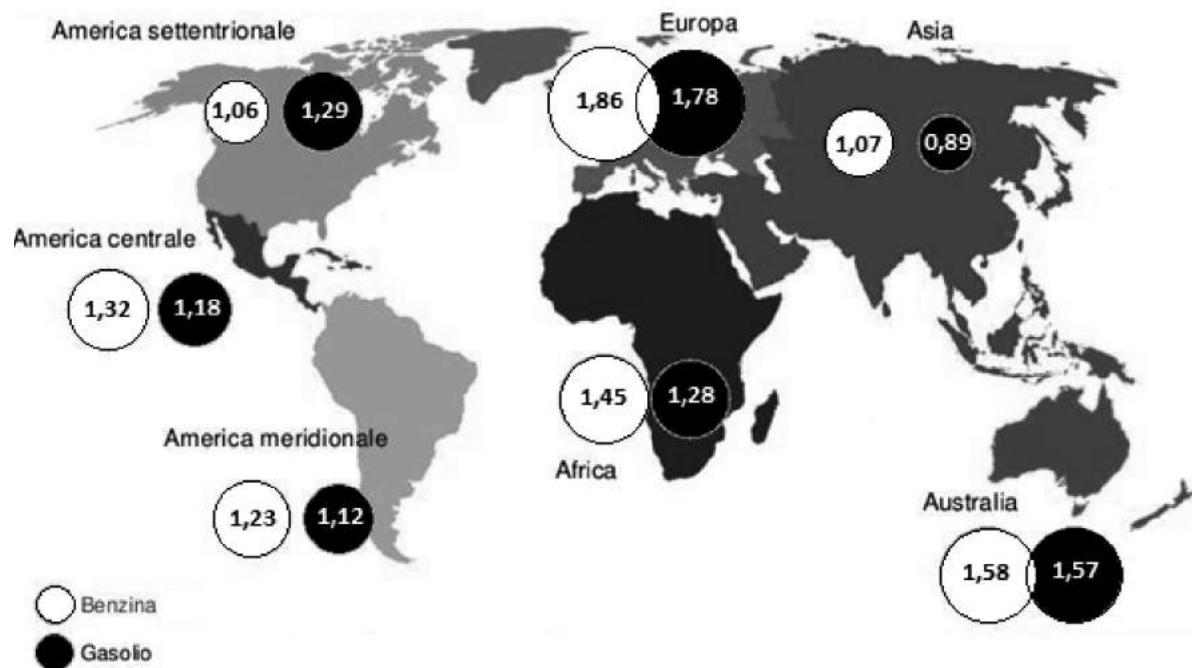
Sorbetto al limone

Crema catalana

Quanti diversi menu completi (un primo, un secondo e un dolce) al massimo si possono comporre?

- A. ☐ 12
- B. ☐ 2
- C. ☐ 9
- D. ☐ 6

D13. Nel grafico sono riportati i prezzi al litro della benzina e del gasolio nel mondo (in dollari americani).



a. In quale parte del mondo la benzina ha il prezzo più basso?

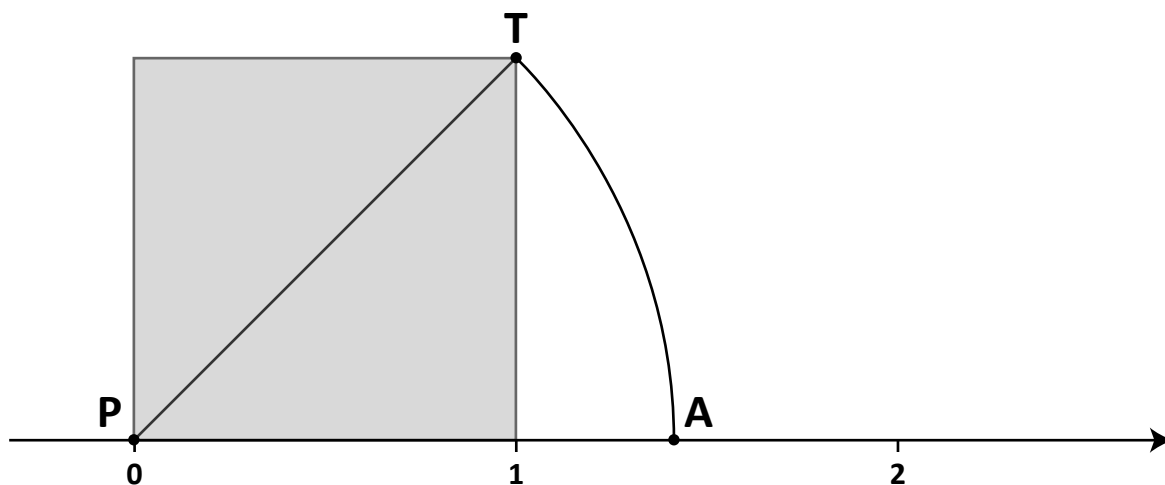
Risposta:

b. In Australia quanto costa in più al litro la benzina rispetto al gasolio?

- A. ☐ 0,01 centesimi di dollaro
- B. ☐ 0,1 centesimi di dollaro
- C. ☐ 1 centesimo di dollaro
- D. ☐ 10 centesimi di dollaro

D14. In figura sono rappresentati:

- la retta dei numeri sulla quale è stato disegnato un quadrato;
- un arco TA di circonferenza di centro P e raggio PT.



Completa la frase.

Il punto A sulla retta dei numeri corrisponde al numero $\sqrt{\dots}$

D15. n è un numero naturale. Considera l'affermazione: "Se n è pari allora $n + 1$ è un numero primo". L'affermazione è vera o falsa?

Scegli la risposta e completa la frase.

☐ L'affermazione è vera perché

.....

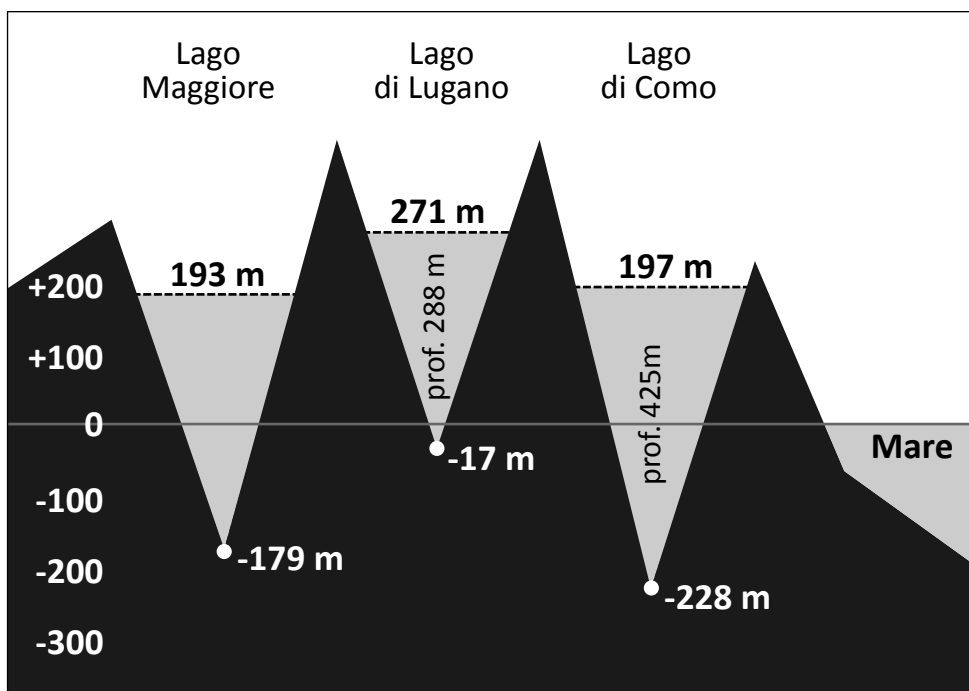
.....

☐ L'affermazione è falsa perché

.....

.....

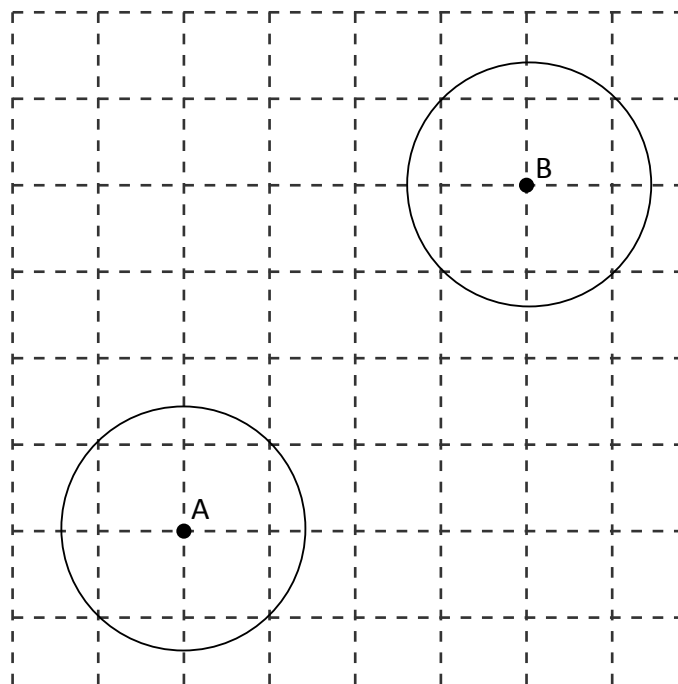
D16. Il seguente grafico rappresenta alcune caratteristiche fisiche di tre laghi.



Indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

		V	F
a.	La linea dello zero rappresenta il livello del mare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	La profondità del Lago Maggiore è 372 m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	La differenza di altitudine tra la superficie del lago di Lugano e quella del lago di Como è di 74 m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.	Il punto più profondo del Lago di Como è 228 m al di sotto del punto più profondo del Lago di Lugano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e.	La superficie del Lago di Como è a 425 m sopra il livello del mare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- D17. Disegna la retta rispetto alla quale la circonferenza di centro A è la simmetrica della circonferenza di centro B.

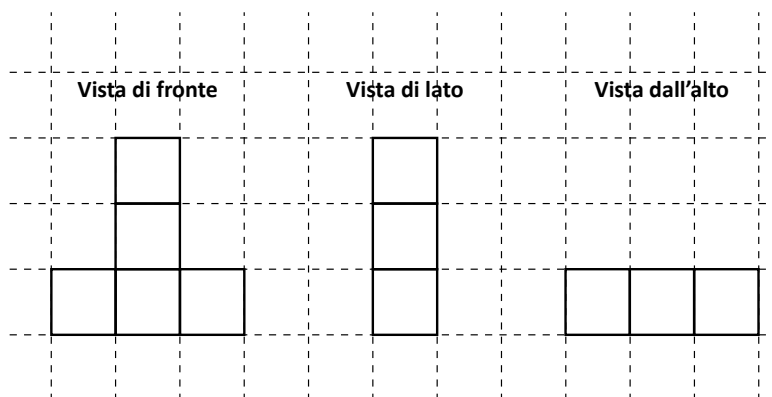
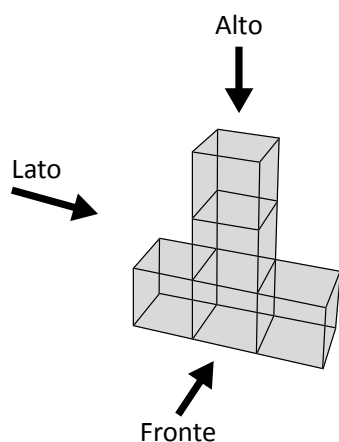


- D18. In un sacchetto ci sono solo 4 palline blu. Quante palline verdi si devono inserire nel sacchetto affinché la probabilità di estrarre una pallina verde sia $\frac{2}{3}$?

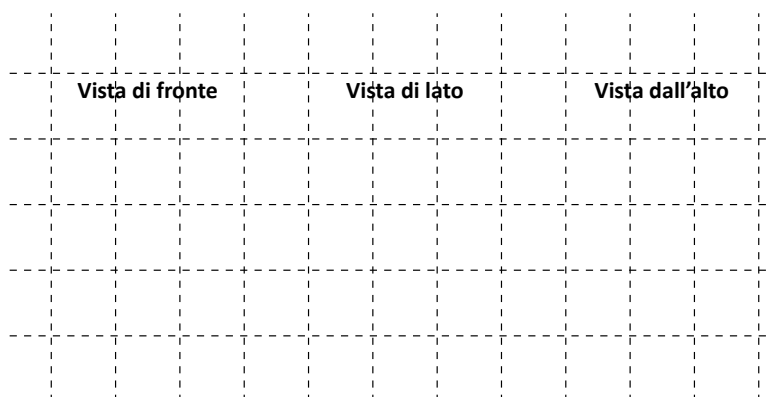
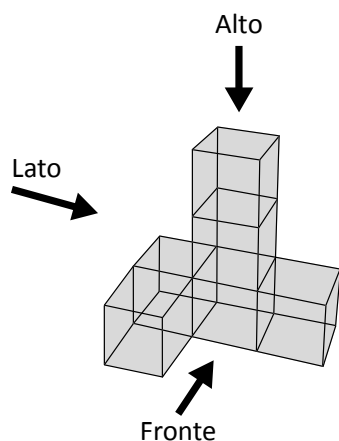
- A. ☐ 2
 B. ☐ 12
 C. ☐ 6
 D. ☐ 8

D19. Maria ha unito dei cubetti di uguale dimensione per formare alcuni solidi.

Prima ha costruito il solido disegnato sotto e sulla quadrettatura a fianco ne ha rappresentato la vista di fronte, di lato e dall'alto.



Poi Maria costruisce il solido che vedi qua sotto. Disegna tu nella quadrettatura la vista di fronte, da uno dei due lati e dall'alto del secondo solido costruito da Maria.



D20. Un vasetto di yogurt è ottenuto mescolando per il 90% yogurt bianco e per il 10% marmellata. La marmellata è costituita dal 60% di frutta e dal 40% di zuccheri aggiunti.

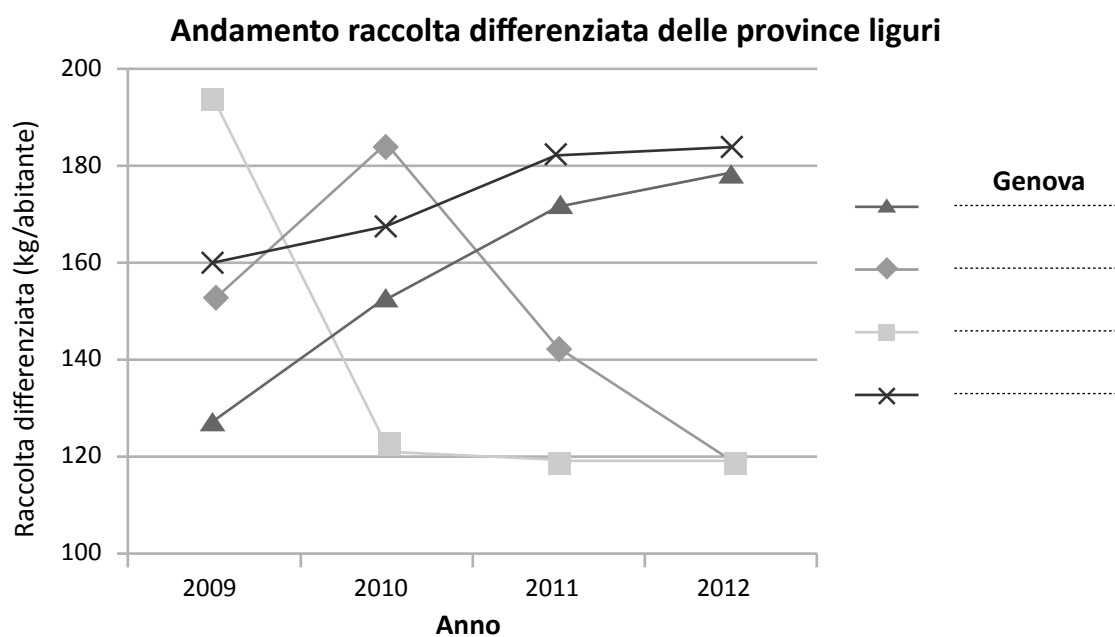
Qual è la percentuale di frutta nel vasetto?

- A. ☐ 6%
- B. ☐ 10%
- C. ☐ 54%
- D. ☐ 60%

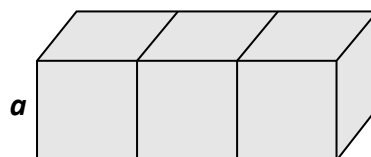
D21. Nella tabella sono riportati i dati relativi alla raccolta differenziata dei rifiuti nelle province liguri dal 2009 al 2012. I dati sono forniti in chilogrammi per abitante.

Raccolta differenziata (kg/abitante)				
	2009	2010	2011	2012
Imperia	152,9	184,7	143,1	119,0
La Spezia	160,0	167,9	182,3	184,4
Genova	128,2	153,0	172,3	178,9
Savona	194,0	122,2	119,3	119,7

Con i dati della tabella è stato costruito il seguente grafico.
Completa la legenda del grafico.



- D22. Per formare il parallelepipedo che vedi in figura si incollano tra loro tre cubi uguali di spigolo a .



Qual è la superficie totale del parallelepipedo così ottenuto?

- A. ☐ $6a^2$
B. ☐ $7a^2$
C. ☐ $14a^2$
D. ☐ $18a^2$

D23. Per calcolare il voto V di laurea in alcune facoltà viene applicata la seguente formula:

$$V = \frac{M}{3} \cdot 11 + T$$

dove:

- M rappresenta la media dei voti (variabile da un minimo di 18 a un massimo di 30);
- T è il punteggio attribuito alla tesi di laurea (variabile da un minimo di 5 a un massimo di 11 punti).

a. La media M dei voti di Irene è 24. Il suo voto V di laurea può essere 90?

Scegli la risposta e completa la frase.

☐

Sì, perché

.....

.....

☐

No, perché

.....

.....

b. La media M dei voti di Pietro è 27. Pietro vuole ottenere almeno 105 come voto V di laurea.

Qual è il punteggio minimo T che Pietro dovrà ottenere nella tesi?

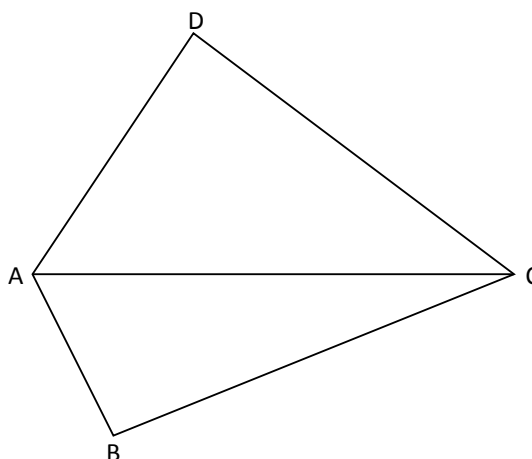
A. ☐ 5

B. ☐ 6

C. ☐ 8

D. ☐ 11

D24. Osserva la figura.

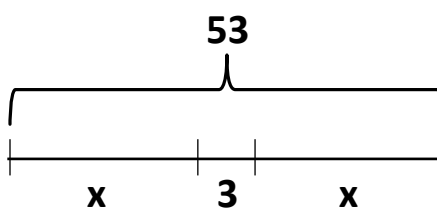


L'area del triangolo ABC è $\frac{2}{5}$ dell'area del quadrilatero ABCD.

Qual è il rapporto fra l'area del triangolo ACD e l'area del triangolo ABC?

- A. ☐ 2:3
 B. ☐ 3:2
 C. ☐ 3:5
 D. ☐ 5:3

D25. Osserva lo schema.



Quale delle seguenti equazioni può rappresentare lo schema?

- A. ☐ $3 \cdot 2x = 53$
 B. ☐ $x + 3x = 53$
 C. ☐ $2x + 3 = 53$
 D. ☐ $3 + x^2 = 53$

- D26.** Luisa e Giovanna utilizzano un numero diverso di mollette quando devono stendere più di un telo, come in figura.



Luisa



Giovanna

- a. Completa la seguente tabella.

Numero di teli	Numero di mollette per Luisa	Numero di mollette per Giovanna
2	4	3
3	6	4
4	8	5
6	....	....
....	20	....
....	....	20

- b. Quale fra le seguenti espressioni rappresenta il numero di mollette usate da Giovanna per stendere n teli?

- A. ☐ $n - 1$
 B. ☐ $n + 1$
 C. ☐ $2n - 1$
 D. ☐ $n + 2$

- c. Giovanna e Luisa stendono lo stesso numero di teli. Giovanna usa x mollette. Quale espressione permette di calcolare il numero di mollette che usa Luisa?

- A. ☐ $(x - 1) \cdot 2$
 B. ☐ $2x - 1$
 C. ☐ $x + 1$
 D. ☐ $x : 2 + 1$

D27. In una delle coppie di numeri elencate sotto, il primo numero è minore di 1,25 e il secondo numero è maggiore di 1,25. In quale?

- A. ☐ $\frac{8}{4}$ e $\frac{9}{4}$
- B. ☐ $\frac{3}{5}$ e $\frac{4}{5}$
- C. ☐ $\frac{2}{2}$ e $\frac{3}{2}$
- D. ☐ $\frac{9}{10}$ e $\frac{12}{10}$

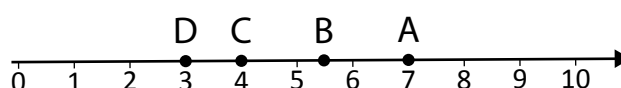
D28. Osserva questa uguaglianza:

$$3 + \frac{2}{5} + \frac{1}{1000} = m$$

Quale fra i seguenti valori di m rende vera l'uguaglianza?

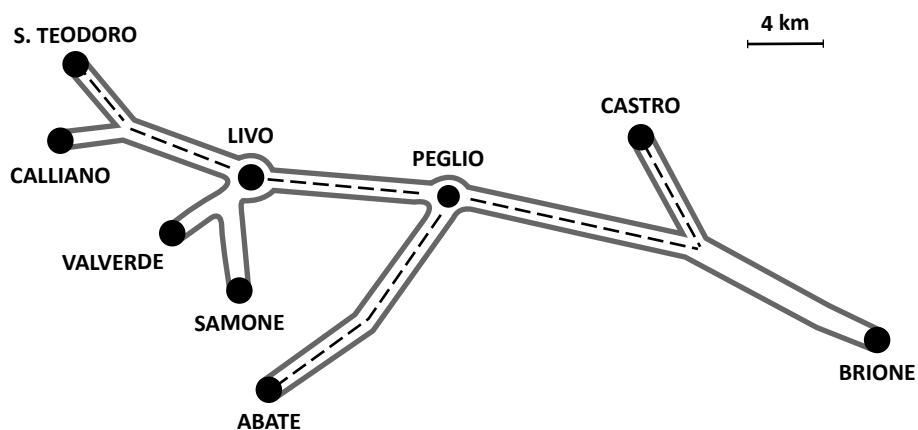
- A. ☐ $m = 3,201$
- B. ☐ $m = 3,041$
- C. ☐ $m = 3,401$
- D. ☐ $m = 3,251$

D29. Quale tra i seguenti punti della linea dei numeri è più vicino a $\sqrt{8}$?



- A. ☐ Punto A
- B. ☐ Punto B
- C. ☐ Punto C
- D. ☐ Punto D

- D30. Seguendo il percorso indicato dalla linea tratteggiata sulla mappa, Enrico parte in auto da Castro, va ad Abate a prendere un amico e riparte con lui per andare a S. Teodoro. Dopo aver fatto 52 km dalla partenza da Castro, si ferma lungo la strada tra due località a fare rifornimento a un distributore di benzina.



Indica con una crocetta sulla mappa la posizione del distributore.



Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca

ESAME DI STATO

Anno Scolastico 2014 – 2015

PROVA NAZIONALE

Prova di Matematica

Scuola Secondaria di primo grado

Classe Terza

Fascicolo 1

Classe:

Studente:



A cura di
Istituto Nazionale per la Valutazione del Sistema Educativo di Istruzione e di Formazione

ISTRUZIONI

Troverai nel fascicolo 28 domande di matematica. La maggior parte delle domande ha quattro possibili risposte, ma una sola è quella giusta. Prima di ogni risposta c'è un quadratino con una lettera dell'alfabeto: A, B, C, D.

Per rispondere, devi mettere una crocetta nel quadratino accanto alla risposta (una sola) che ritieni giusta, come nell'esempio seguente.

Esempio 1

Quanti giorni ci sono in una settimana?		
A.	<input checked="" type="checkbox"/>	Sette
B.	<input type="checkbox"/>	Sei
C.	<input type="checkbox"/>	Cinque
D.	<input type="checkbox"/>	Quattro

Se ti accorgi di aver sbagliato, puoi correggere: devi scrivere **NO** accanto alla risposta sbagliata e mettere una crocetta nel quadratino accanto alla risposta che ritieni giusta, come nell'esempio seguente.

Esempio 2

Quanti minuti ci sono in un'ora?		
NO	A.	<input checked="" type="checkbox"/> 30 minuti
	B.	<input type="checkbox"/> 50 minuti
	C.	<input checked="" type="checkbox"/> 60 minuti
	D.	<input type="checkbox"/> 100 minuti

In alcuni casi le domande chiedono di scrivere la risposta o il procedimento, oppure prevedono una diversa modalità di risposta. In questo caso il testo della domanda ti dice come rispondere. Leggilo dunque sempre con molta attenzione.

Puoi usare il righello graduato, la squadra, il compasso e il goniometro ma non la calcolatrice.

Non scrivere con la matita, ma usa soltanto una penna nera o blu.

Puoi usare le pagine bianche del fascicolo o gli spazi bianchi accanto alle domande per fare calcoli o disegni.

Per fare una prova, ora rispondi a questa domanda.

In quale delle seguenti sequenze i numeri sono scritti dal più grande al più piccolo?

A. ☐ 2; 5; 4; 8

B. ☐ 8; 5; 4; 2

C. ☐ 2; 4; 8; 5

D. ☐ 2; 4; 5; 8

Hai a disposizione 1 ora e quindici minuti (in totale 75 minuti) per rispondere alle domande. L'insegnante ti dirà quando cominciare a lavorare. Quando l'insegnante ti comunicherà che il tempo è finito, posa la penna e chiudi il fascicolo.

Se finisci prima, puoi chiudere il fascicolo e aspettare la fine, oppure puoi controllare le risposte che hai dato.

**NON GIRARE LA PAGINA
FINCHÉ NON TI SARÀ DETTO DI FARLO!**

D1. Paola, quando corre, consuma 60 kcal per ogni chilometro percorso.

- a. Completa la seguente tabella che indica le kcal consumate da Paola al variare dei chilometri percorsi.**

chilometri percorsi (n)	kcal consumate (k)
1	60
3	....
5	....

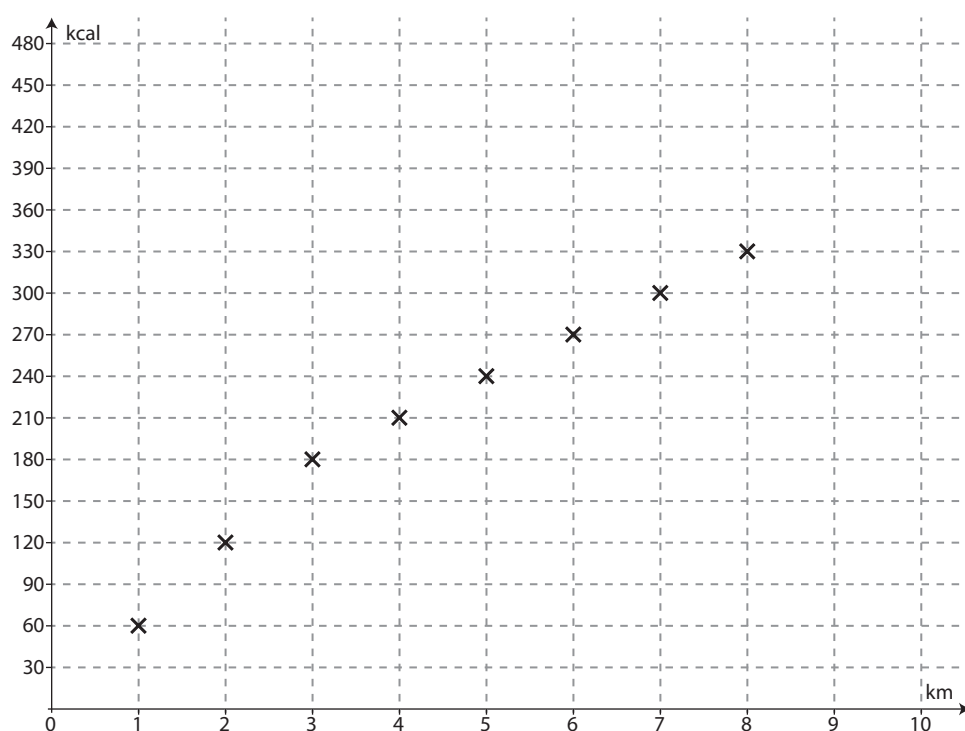
- b. Se n indica il numero di chilometri che Paola percorre, quale delle seguenti formule permette di calcolare quante kcal (k) consuma Paola correndo?**

- A. ☐ $k = 60 \cdot n$
- B. ☐ $k = 60 : n$
- C. ☐ $k = n : 60$
- D. ☐ $k = n + 60 + 60$

CONTINUA ALLA PAGINA A FIANCO

- c. Quando Paola cammina, consuma 30 kcal al chilometro. Oggi Paola ha fatto un percorso di 10 km: per i primi 3 km ha corso, poi ha camminato per 5 km e poi ha corso di nuovo fino alla fine.

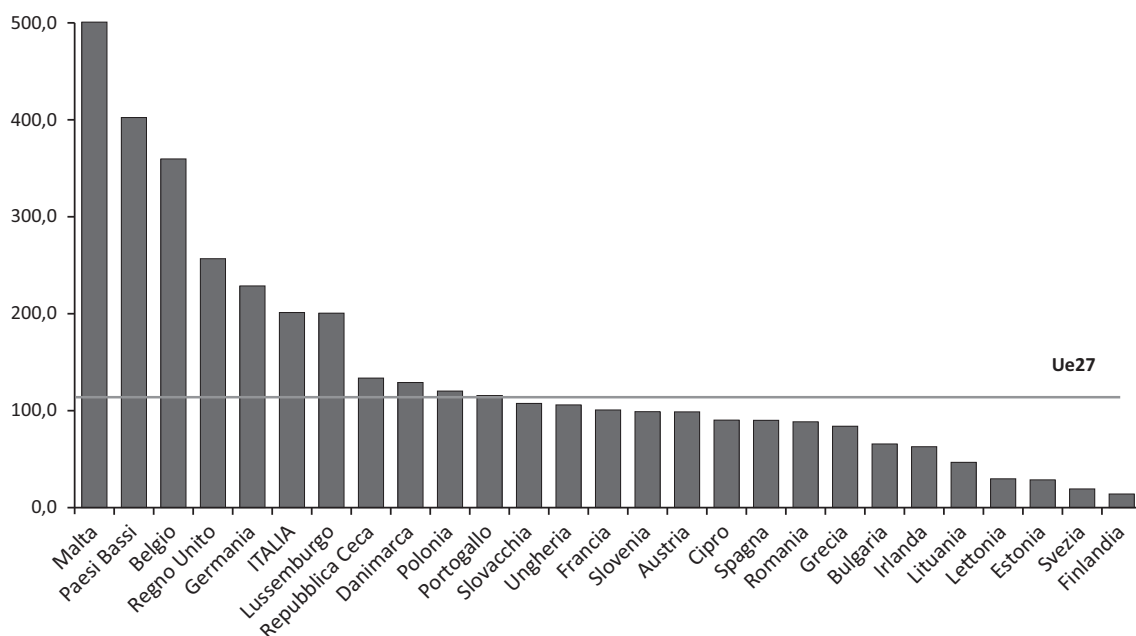
Il seguente grafico mostra come varia il consumo di kcal nei primi 8 km percorsi. Completa il grafico mettendo una crocetta in corrispondenza del consumo di kcal al nono e al decimo chilometro.



- D2.** La densità della popolazione si calcola dividendo il numero degli abitanti per la superficie di un territorio (abitanti per km²). Il seguente grafico rappresenta la densità della popolazione nel 2011 nei 27 paesi dell'Unione Europea (Ue).

Densità della popolazione nei paesi Ue

Anno 2011 (abitanti per km²)



- a. In base al grafico, indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

		V	F
1.	In Romania la densità della popolazione è compresa tra 50 e 100 abitanti per km ²	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	La densità della popolazione del Regno Unito è circa il doppio di quella di Malta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	In due paesi la densità della popolazione è di circa 200 abitanti per km ²	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CONTINUA ALLA PAGINA A FIANCO

b. Che cosa rappresenta la linea orizzontale con la scritta "Ue27"?

- A. ☐ Il valore medio della densità della popolazione del Regno Unito
- B. ☐ La densità della popolazione dei paesi dell'Unione Europea
- C. ☐ La densità più frequente nei paesi dell'Unione Europea
- D. ☐ La differenza tra la densità della popolazione dei Paesi Bassi e quella dell'Italia

M1508D0300

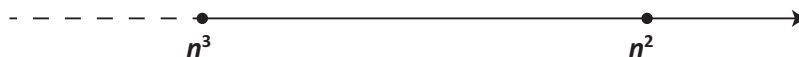
D3. Osserva l'edificio nella foto.



Quanto può essere alto l'edificio?

- A. ☐ meno di 10 metri
- B. ☐ tra 15 e 20 metri
- C. ☐ tra 25 e 30 metri
- D. ☐ più di 35 metri

D4. Sulla seguente retta dei numeri sono ordinate due potenze di un numero razionale n .

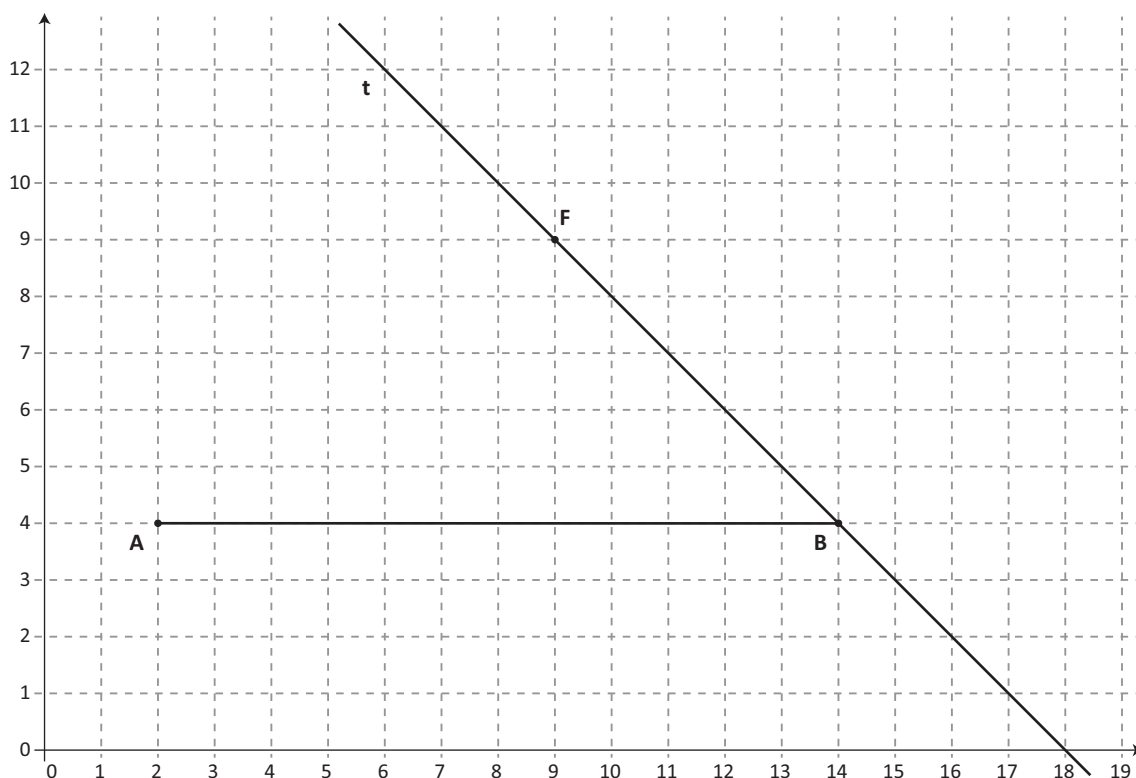


Indica con una crocetta se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

		V	F
a.	Il valore di n può essere $+\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Il valore di n può essere $-\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	Il valore di n può essere $+\frac{3}{2}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.	Il valore di n può essere $-\frac{3}{2}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

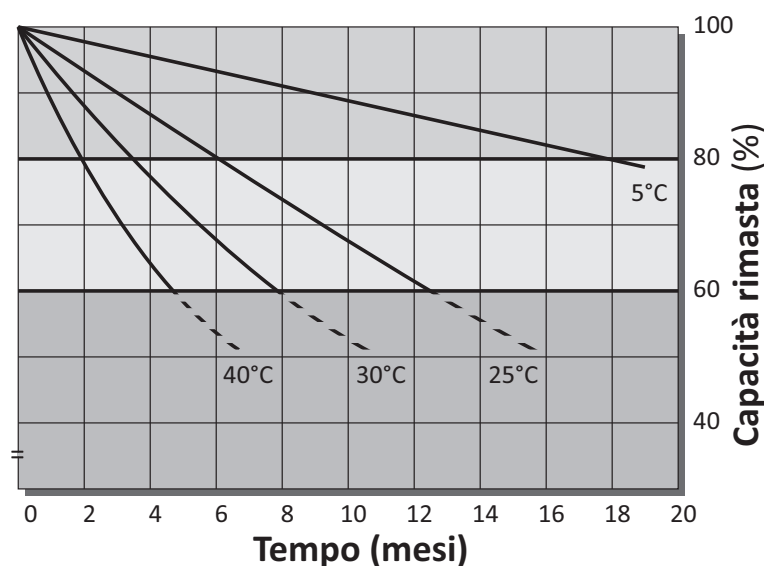
M1508D05A0 - M1508D05B0

D5. Osserva la figura.



- Disegna la retta s perpendicolare a t passante per F .
- Il punto R di intersezione tra la retta s e il segmento AB ha coordinate (..... ;)

- D6.** Per far funzionare i computer portatili si usano batterie ricaricabili. Col passare del tempo ogni batteria degrada, cioè la sua capacità di fornire energia diminuisce. Il seguente grafico mostra come varia in percentuale nel tempo la capacità di una batteria di fornire energia a diverse temperature.



Facendo riferimento al grafico, indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

		V	F
a.	Una batteria degrada meno velocemente se mantenuta a temperature più basse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Dopo 12 mesi, qualunque sia la temperatura, la capacità rimasta di una batteria è meno dell'80%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	Alla temperatura di 40°C, la capacità di una batteria diminuisce circa del 20% nei primi 2 mesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.	Alla temperatura di 25°C, la capacità di una batteria diminuisce dall'80% al 60% in circa 3 mesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

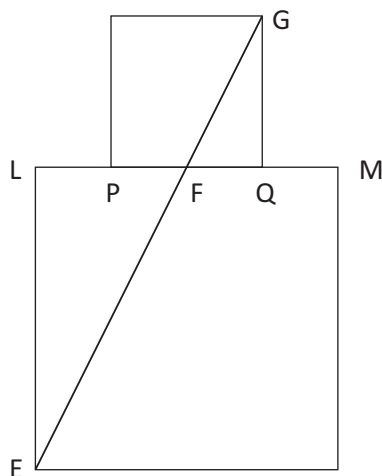
M1508D0700

- D7.** a è un numero dispari maggiore di 3. Quale delle seguenti espressioni rappresenta il numero dispari successivo ad a ?

- A. ☐ $a + 1$
 B. ☐ $2a + 1$
 C. ☐ $2a - 1$
 D. ☐ $a + 2$

D8. I lati dei due quadrati rappresentati in figura sono uno la metà dell'altro.

Il punto F è punto medio sia del segmento LM sia del segmento PQ. Il segmento FG misura 6 cm.



a. Quanto misura EF?

- A. ☐ 9 cm
 B. ☐ $\sqrt{27}$ cm
 C. ☐ 12 cm
 D. ☐ 3 cm

b. Indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

		V	F
1.	I triangoli FQG e FLE hanno gli angoli uguali	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	FQ è la metà di FG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Il perimetro del triangolo FLE è il doppio del perimetro del triangolo FQG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

M1508D0900

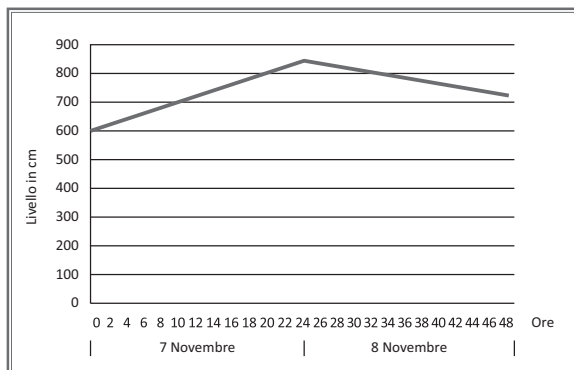
D9. Qual è il risultato dell'operazione $2 + \frac{3}{100}$?

- A. ☐ $\frac{5}{100}$
 B. ☐ $\frac{3}{50}$
 C. ☐ 2,3
 D. ☐ 2,03

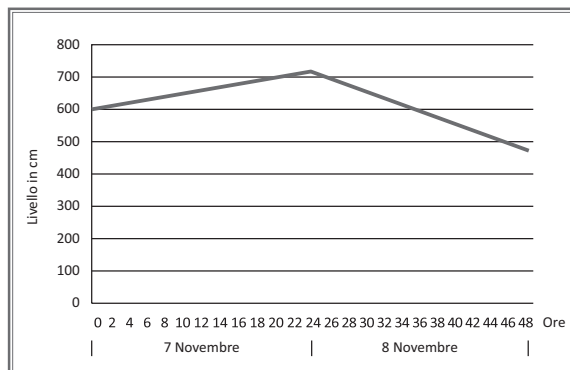
D10. Il giorno 7 novembre il livello dell'acqua di un fiume è aumentato di circa 10 cm all'ora per tutte le 24 ore.

Il giorno successivo, il livello dell'acqua è diminuito di circa 5 cm all'ora per tutte le 24 ore.

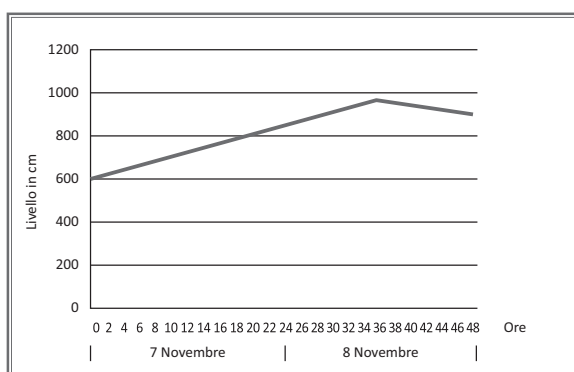
Quale tra i seguenti grafici può rappresentare la situazione descritta?



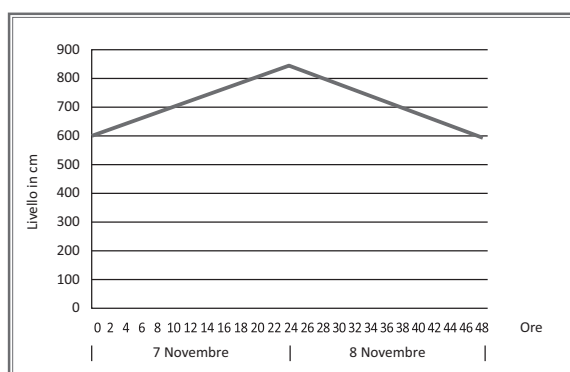
A. ☐



B. ☐

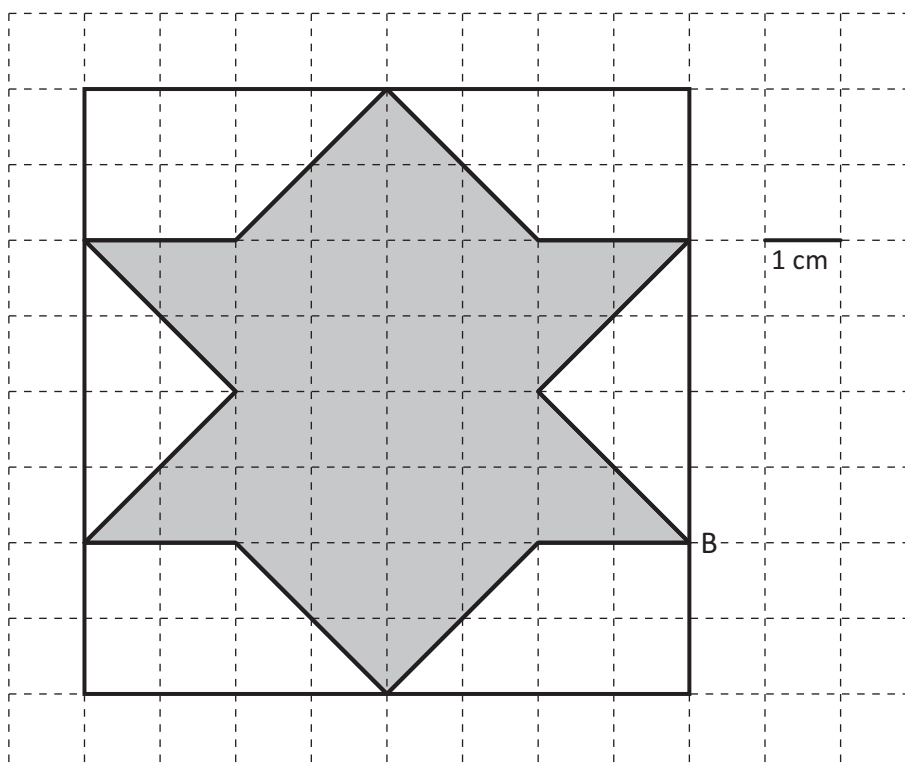


C. ☐



D. ☐

- D11.** Osserva la seguente figura formata da un quadrato al cui interno è disegnato un poligono di colore grigio.



- a.** Qual è l'area del poligono grigio?

Risposta: cm²

- b.** Disegna una diagonale del quadrato. La diagonale è asse di simmetria del poligono grigio?

- A. ☐ Sì, perché la diagonale divide il poligono grigio in due parti uguali e simmetriche
- B. ☐ Sì, perché la diagonale è asse di simmetria del quadrato
- C. ☐ No, perché il poligono grigio non ha assi di simmetria
- D. ☐ No, perché il simmetrico di B rispetto alla diagonale non è un vertice del poligono grigio

D12. Nel gioco del superenalotto ogni giocatore sceglie almeno sei numeri interi compresi tra 1 e 90. Gli organizzatori estraggono a caso sei numeri, sempre compresi tra 1 e 90. Vincono i giocatori che hanno scelto proprio gli stessi numeri estratti dagli organizzatori del gioco.

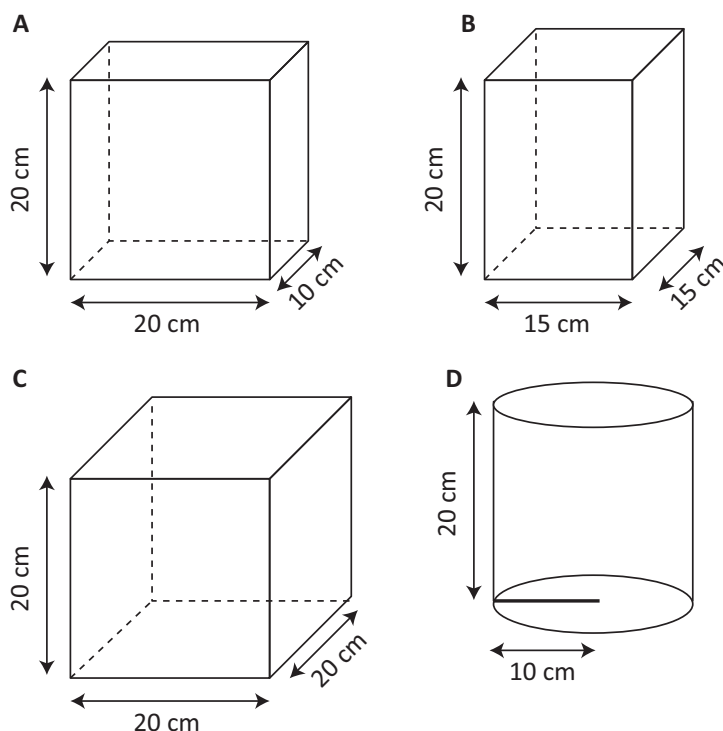
Sara ha scelto i numeri 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Guglielmo ha scelto i numeri 7, 12, 15, 23, 28, 34.

Sara e Guglielmo hanno la stessa probabilità di vincere?

- A. ☐ No, perché i numeri scelti da Sara sono consecutivi
- B. ☐ Sì, perché tutti i numeri hanno la stessa probabilità di essere estratti
- C. ☐ No, perché Sara e Guglielmo non hanno scelto gli stessi numeri
- D. ☐ Sì, perché non conosciamo i numeri usciti nelle estrazioni precedenti

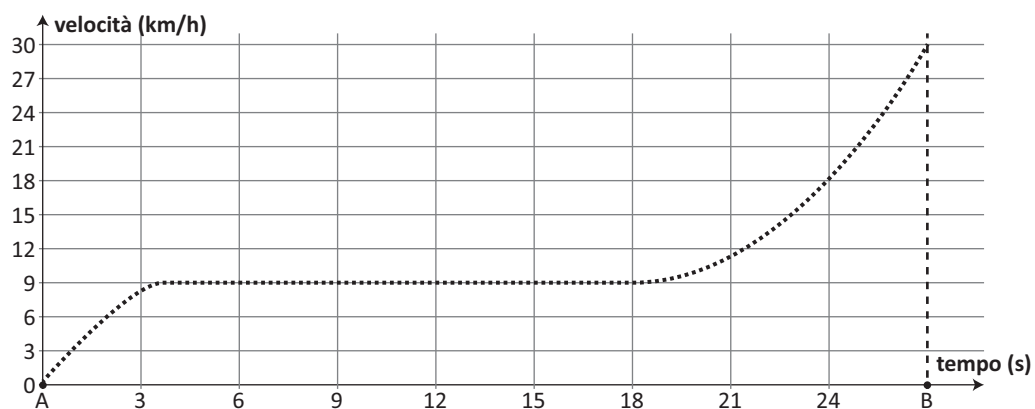
D13. Si versa 1 litro di acqua in ognuno dei contenitori qui rappresentati.



In quale contenitore l'acqua raggiungerà il livello più alto?

- A. ☐ Nel contenitore A
- B. ☐ Nel contenitore B
- C. ☐ Nel contenitore C
- D. ☐ Nel contenitore D

- D14.** Luca percorre una strada in bicicletta e, con l'aiuto del computer, registra la propria velocità ogni decimo di secondo. Il grafico in figura rappresenta le diverse velocità raggiunte da Luca al passare del tempo.



Qual è la moda delle velocità raggiunte da Luca tra l'istante A e l'istante B?

Risposta: km/h

D15. Osserva l'immagine.



- a. Secondo le informazioni riportate nell'immagine, quanto tempo ci vuole per andare in bicicletta da Piazzale Roma a Rotonda San Lorenzo passando da Piazza Unità?

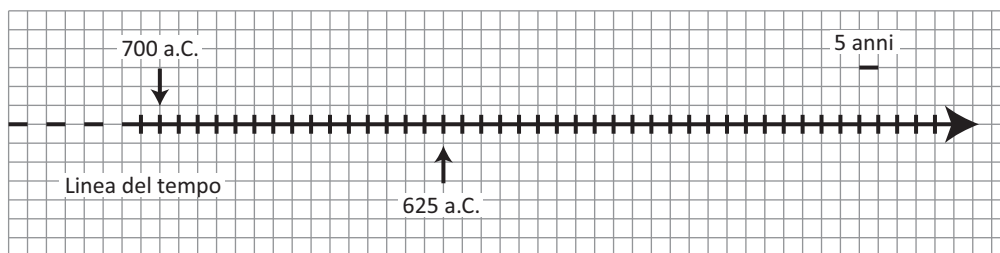
Risposta: minuti

- b. Secondo le informazioni riportate nell'immagine, quanto tempo ci vuole all'incirca per percorrere lo stesso tragitto a piedi?

- A. ☐ 12 minuti
- B. ☐ 45 minuti
- C. ☐ 60 minuti
- D. ☐ 30 minuti

D16. Talete e Pitagora sono due matematici dell'antichità. Talete nacque nel 625 a.C. e visse 85 anni.

- a. Con una freccia indica sulla linea del tempo l'anno di morte di Talete.



Quando nacque Pitagora, Talete aveva 50 anni.

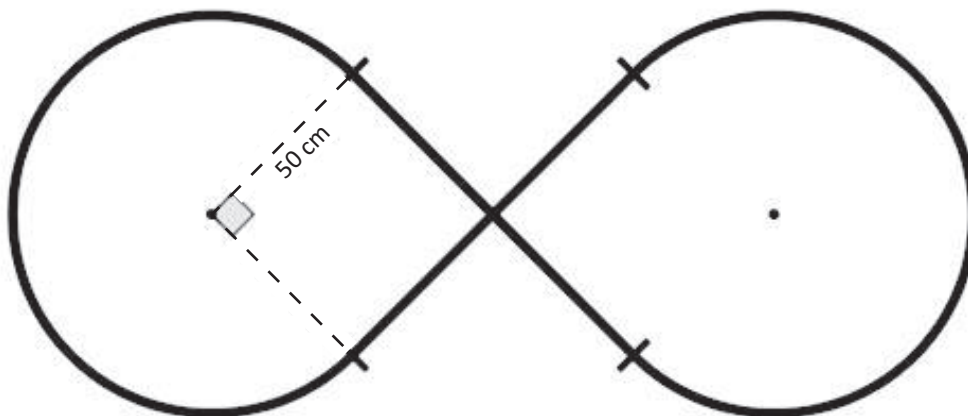
- b. In che anno è nato Pitagora?

Risposta: a.C.

M1508D1700

D17. La figura rappresenta lo schema di una pista formata da:

- due archi di circonferenza di raggio 50 cm;
- due tratti rettilinei di 100 cm ciascuno, perpendicolari tra loro nel punto medio.



Qual è la lunghezza della pista?

Scrivi i calcoli che fai per trovare la risposta e infine riporta il risultato.

.....

.....

.....

Risultato: circa cm

D18. Il signor Giorgi paga per il telefono 40 euro al mese.

Decide di cambiare compagnia telefonica e prende in considerazione due offerte:

- **Offerta A:** permette un risparmio del 4 % rispetto alla sua tariffa attuale.
- **Offerta B:** permette un risparmio di 4 euro al mese rispetto alla sua tariffa attuale.

Con quale delle due offerte il signor Giorgi spenderebbe di meno?

Scegli una delle due risposte e completa la frase.

☐ Il signor Giorgi spenderebbe di meno con l'offerta A, perché

.....

.....

☐ Il signor Giorgi spenderebbe di meno con l'offerta B, perché

.....

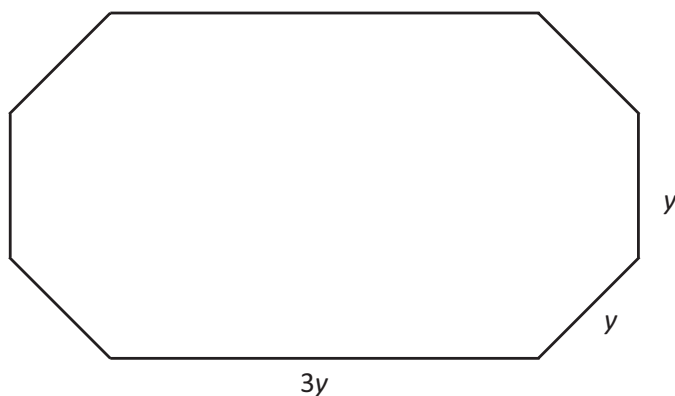
.....

D19. Per produrre 1 kg di carne da manzi di allevamento si utilizzano 10 000 litri di acqua. Quanti litri di acqua occorrono per produrre 1 000 kg di carne?

Scrivi il risultato come potenza del 10, inserendo l'esponente corretto nel quadratino.

Risposta: 10

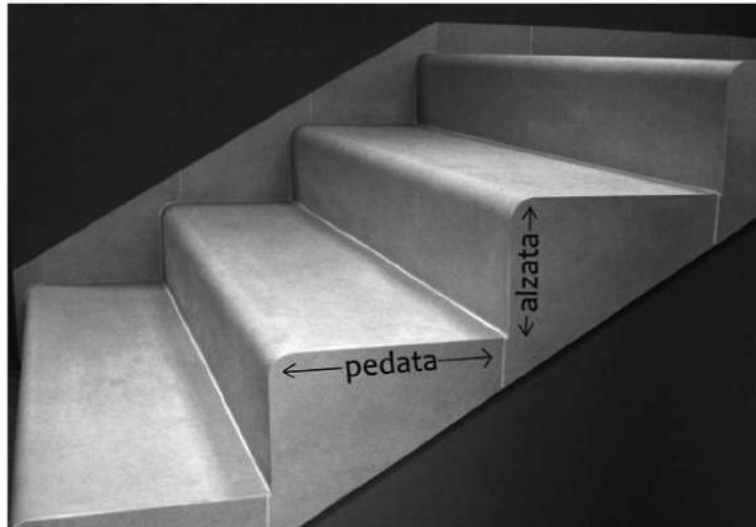
- D20. Un listello di legno di 60 cm è stato tagliato in pezzi di lunghezza y e pezzi di lunghezza $3y$ per costruire la cornice mostrata in figura.



Quale delle seguenti equazioni permette di calcolare la lunghezza y ?

- A. ☐ $12y = 60$
- B. ☐ $12y = 60y$
- C. ☐ $5y = 60$
- D. ☐ $3y^3 = 60$

D21. Nel seguente disegno è schematizzata una scala.



Per legge, la pedata deve essere lunga almeno 30 cm e la somma tra il doppio dell'alzata e la pedata deve essere compresa tra 62 e 64 cm (estremi compresi).

a. Tra le seguenti coppie di valori, quale rispetta la legge?

- A. ☐ alzata = 18 cm; pedata = 28 cm
- B. ☐ alzata = 15 cm; pedata = 32 cm
- C. ☐ alzata = 14 cm; pedata = 31 cm
- D. ☐ alzata = 16 cm; pedata = 27 cm

b. La pedata di una scala misura 34 cm. Per rispettare la legge, il doppio dell'alzata dovrà essere compreso tra 28 cm e cm, perciò l'alzata dovrà essere compresa tra 14 cm e cm.

D22. Martina ha eseguito la seguente moltiplicazione.

$$2,85 \cdot 0,92$$

Indica con una crocetta se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

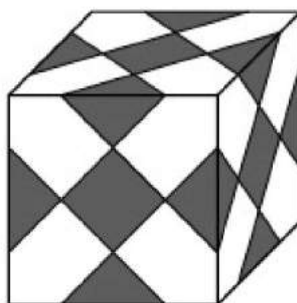
		V	F
a.	Il risultato è maggiore di 2,85	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Il risultato è maggiore di 0,92	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	Il risultato è il 92% di 2,85	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

M1508D2300

D23. Considera due numeri naturali qualsiasi s e t . Se $a = 3s$ e $b = 3t$, allora $a + b$ è sempre divisibile per 3 perché...

- A. ☐ $a + b = 3s + 3t = 3 \cdot (s + t)$
- B. ☐ $a + b = 3$
- C. ☐ $a + b = 6 + 9 = 15$
- D. ☐ $a + b = 3s + 3t = 3 \cdot s + t$

- D24.** Marta confeziona il regalo per un'amica utilizzando una scatola a forma di cubo. Per abbellire la scatola Marta applica su tutte le facce degli adesivi quadrati tutti uguali, disponendoli come in figura.



Quanti adesivi in totale applica Marta sulla scatola?

- A. ☐ 9
 B. ☐ 18
 C. ☐ 15
 D. ☐ 30

M1508D25A0 - M1508D25B0

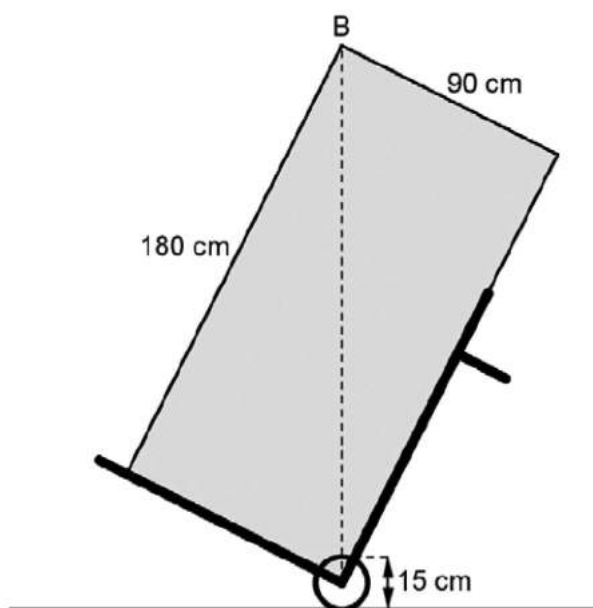
- D25.** Osserva la seguente tabella.

n	1	2	3	4	5	6	7	8
2^n	2^1	2^2	2^3	2^4	2^5	2^6	2^7	2^8
Cifra delle unità di 2^n	2	4	8	6	2	4	....	....

- a. Completa la tabella inserendo al posto dei puntini la cifra delle unità di 2^7 e la cifra delle unità di 2^8 .
- b. Immagina di continuare la tabella fino a $n = 20$.
 Qual è la cifra delle unità di 2^{20} ?

- A. ☐ 2
 B. ☐ 4
 C. ☐ 6
 D. ☐ 8

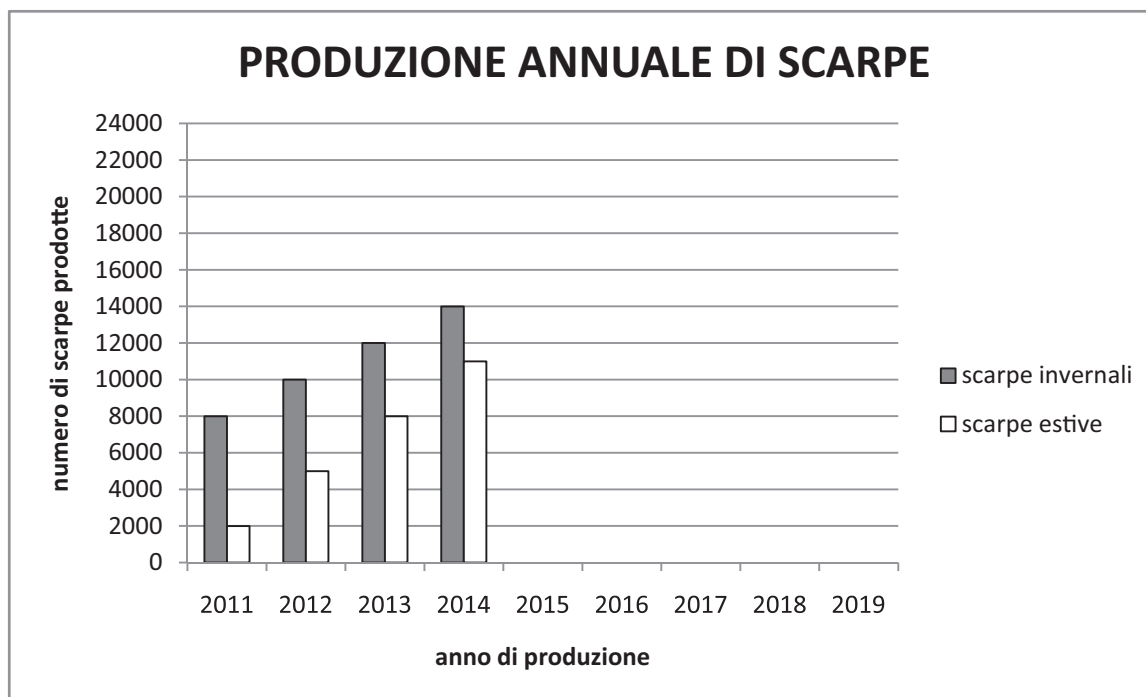
- D26. Gabriele ha comperato un nuovo frigorifero. Per portarlo in cucina usa un carrello, come rappresentato nella figura.



Quale espressione ti permette di calcolare la massima distanza dal suolo del punto B quando il frigorifero è trasportato sul carrello?

- A. ☐ $\sqrt{180^2 + 90^2} + 7,5$
- B. ☐ $\sqrt{180^2 - 90^2} + 7,5$
- C. ☐ $\sqrt{180 + 90} + 7,5$
- D. ☐ $\sqrt{180^2} + \sqrt{90^2} + 7,5$

D27. Osserva il seguente grafico, relativo alla produzione annuale di scarpe di una fabbrica.



In quale anno il numero di scarpe estive prodotte sarà uguale a quello delle scarpe invernali se la produzione continua con lo stesso andamento?

- A. ☐ 2015
- B. ☐ 2016
- C. ☐ 2017
- D. ☐ 2018

D28. Il volume del parallelepipedo rettangolo si trova con la seguente formula:

$$V = a \cdot b \cdot c$$

dove a , b e c sono le misure degli spigoli.

Lo spigolo c di un parallelepipedo rettangolo misura 5 cm e il volume è 45 cm³.

Quale delle seguenti formule esprime la relazione tra le misure degli spigoli a e b del parallelepipedo?

- A. ☐ $a + b = 9$
- B. ☐ $a \cdot b = 9$
- C. ☐ $a + 9 = b$
- D. ☐ $a \cdot 9 = b$

Prova 1

ESAME DI STATO

Anno Scolastico 20.... - 20....

SIMULAZIONE PROVA NAZIONALE

Scuola Secondaria di I grado
Classe Terza

Classe: **Data:**

Studente:

ISTRUZIONI GENERALI

Fai la massima attenzione a queste istruzioni, ti serviranno per rispondere alle domande della Prova Nazionale.

Fai attenzione: nell'indicare le risposte, precisa l'unità di misura; nel caso contrario, la risposta sarà considerata errata.

Ricordati inoltre di riportare, dove richiesto, il procedimento seguito per fornire la risposta.

I calcoli richiesti sono elementari, pertanto non è richiesto l'uso della calcolatrice, ma puoi usare per i tuoi calcoli lo spazio vicino alla domanda o il retro della copertina.

Prima di rispondere alle domande leggi con attenzione il testo proposto, che si consiglia di rileggere, se necessario, per rispondere ai singoli quesiti.

Dovrai rispondere a vari tipi di domande. Per alcune domande ti verranno date 4 risposte.

Scegli la risposta che pensi sia corretta. Per rispondere metti una crocetta sulla lettera dell'alfabeto accanto alla risposta scelta, come nell'esempio seguente.

Esempio 1

1) Qual è la capitale d'Italia?

- A. Venezia
- B. Napoli
- ☒ C. Roma
- D. Torino

Nell'esempio 1 è stata messa una crocetta sulla risposta corrispondente alla lettera «C» perché lo studente ha ritenuto corretto rispondere che Roma è la capitale d'Italia.

Se non sei sicuro/a di una risposta, metti la crocetta accanto alla risposta che pensi sia la migliore e passa alla domanda successiva.

Se vuoi cambiare una risposta, scrivi **NO** vicino alla risposta da correggere e metti una crocetta sulla risposta corretta, come nell'esempio seguente.

Esempio 2

2) Dove si trova l'Ungheria?

- NO** ☒ A. Asia
- B. Africa
 - ☒ C. Europa
 - D. Australia

In questo esempio la prima risposta «A» (sbagliata) è stata corretta con la risposta «C» (che è quella giusta). Deve comunque essere chiaro qual è la risposta che intendi dare.

Per alcune domande dovrai rispondere scrivendo negli spazi che trovi sul foglio. In questi casi puoi usare parole, disegni e numeri: sarà la domanda che indicherà che cosa rispondere.

L'esempio 3 mostra una domanda di questo tipo.

Esempio 3

3) Una scatola ha la forma di un cubo con il lato di 40 cm. Nella scatola ci sono delle costruzioni in legno: ogni pezzo è un cubetto con il lato di 2 cm. Quanti pezzi sono contenuti nella scatola?

Risposta: 8000

Scrivi il procedimento che hai seguito.

$$\text{Volume del cubetto} = 2^3 \text{ cm}^3 = 8 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume della scatola} = 40^3 \text{ cm}^3 = 64000 \text{ cm}^3$$

$$\text{Numero pezzi} = 64000 : 8 = 8000$$

Hai a disposizione 60 minuti per rispondere alle domande di ciascun fascicolo. L'insegnante ti dirà quando cominciare a lavorare.

Quando l'insegnante ti comunicherà che il tempo è finito, posa la penna e chiudi il fascicolo.

Se finisci prima, controlla le risposte che hai dato.

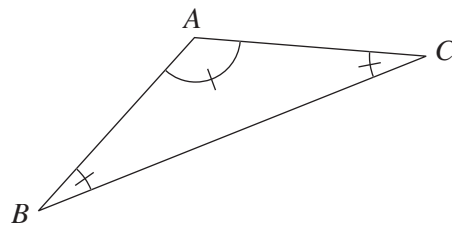
Buon lavoro.

1) Se la metà di un numero naturale è uguale a 6, qual è il numero?

- A. 2
- B. 3
- C. 12
- D. 24

2) Il triangolo ABC è isoscele e l'angolo \widehat{A} è ampio 130° .
Quanto è ampio l'angolo \widehat{B} ?

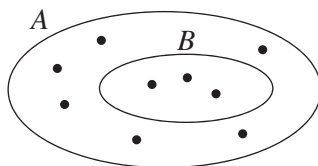
- A. 25°
- B. 30°
- C. 45°
- D. 50°



3) Margherita ha preso 7 e 5,5 in due verifiche di matematica.
Svolgendo un'altra verifica, che voto dovrà prendere per avere la media del 7?

- A. 7
- B. 7,5
- C. 8
- D. 8,5

4) Osserva il diagramma. Quale delle seguenti affermazioni è vera?



- A. Se un elemento appartiene all'insieme A allora appartiene all'insieme B
- B. Se un elemento appartiene all'insieme B allora appartiene all'insieme A
- C. Se un elemento non appartiene all'insieme A allora appartiene all'insieme B
- D. Se un elemento non appartiene all'insieme B allora appartiene all'insieme A

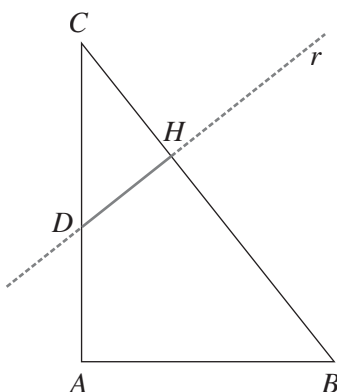
5) La scala di una cartina geografica è $1 : 100\,000$. La distanza di 3,5 cm sulla carta a quanto corrisponde nella realtà?

- A. 35 000 mm
- B. 3500 cm
- C. 350 m
- D. 3,5 km

6) Quale delle seguenti affermazioni è vera per ogni numero naturale n ?

- A. $n + 1$ è dispari
- B. n^2 è pari
- C. $n(n + 1)$ è pari
- D. $n^2 + 1$ è dispari

7) La retta r è perpendicolare al lato BC del triangolo rettangolo ABC .



I triangoli ABC e HCD sono simili? ☐ Sì ☐ No

Spiega la risposta.

8) Il tasso alcolemico alla guida non deve superare 0,5 (g/litro di sangue).

Un uomo adulto, dopo aver bevuto una lattina di birra, ha mediamente un tasso alcolemico di 0,18.

Quante lattine può bere, al massimo, senza superare il limite consentito?

- A. Due lattine
- B. Due lattine e mezzo
- C. Tre lattine
- D. Tre lattine e mezzo

9) Il quadrato di un numero x è 50. Tra quali numeri naturali è compreso x ?

- A. 7 e 8
- B. 8 e 9
- C. 12 e 13
- D. 25 e 26

10) La tabella riguarda un'indagine sulla lettura: in essa il gruppo di persone intervistate è suddiviso a seconda del numero di libri letti in un anno.

Numero di persone	Numero di libri letti
2	3
5	2
7	1
6	0

a) Quante sono le persone del gruppo che hanno letto più di un libro in un anno?

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 14

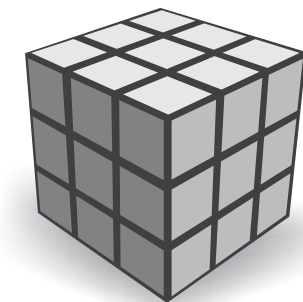
b) Scegliendo a caso una persona del gruppo qual è, in percentuale, la probabilità che abbia letto almeno un libro in un anno?

Risposta _____ %

Scrivi il procedimento che hai seguito.

11) Il volume di ogni cubetto è 8 cm^3 . Qual è il perimetro di una faccia del cubo grande?

- A. 12 cm
- B. 24 cm
- C. 48 cm
- D. 64 cm



12) Una scatola contiene dei cioccolatini: $\frac{1}{3}$ sono alla nocciola, $\frac{2}{5}$ sono fondenti e i rimanenti sono al latte. Quale frazione di tutti i cioccolatini sono quelli al latte?

A. $\frac{3}{8}$

B. $\frac{4}{5}$

C. $\frac{2}{3}$

D. $\frac{4}{15}$

13) Qual è l'area del pavimento di una stanza rettangolare che ha una dimensione lunga 5 m e l'altra dimensione lunga la metà?

Risposta _____ m²

Scrivi il procedimento che hai seguito.

14) In quale delle seguenti espressioni letterali si può trasformare l'espressione $4x^3 + 6x^3 + 2x^2$?

A. $12x^8$

B. $12x^{18}$

C. $10x^6 + 2x^2$

D. $10x^3 + 2x^2$

15) Una classe è composta da 20 alunni e alla gita scolastica partecipa il 75% di loro. Quanti ragazzi andranno in gita?

Risposta _____

Scrivi il procedimento che hai seguito.

16) Qual è il massimo numero di punti che una circonferenza e il contorno di un pentagono regolare possono avere in comune?

- A. 5
- B. 10
- C. 15
- D. 20

17) Tre ciclisti partono insieme allineati al traguardo di un circuito.

Il primo fa un giro ogni 3 minuti, il secondo ogni 5 minuti, il terzo ogni 6 minuti. Dopo quanti minuti i tre ciclisti si ritroveranno di nuovo allineati insieme al traguardo per la prima volta?

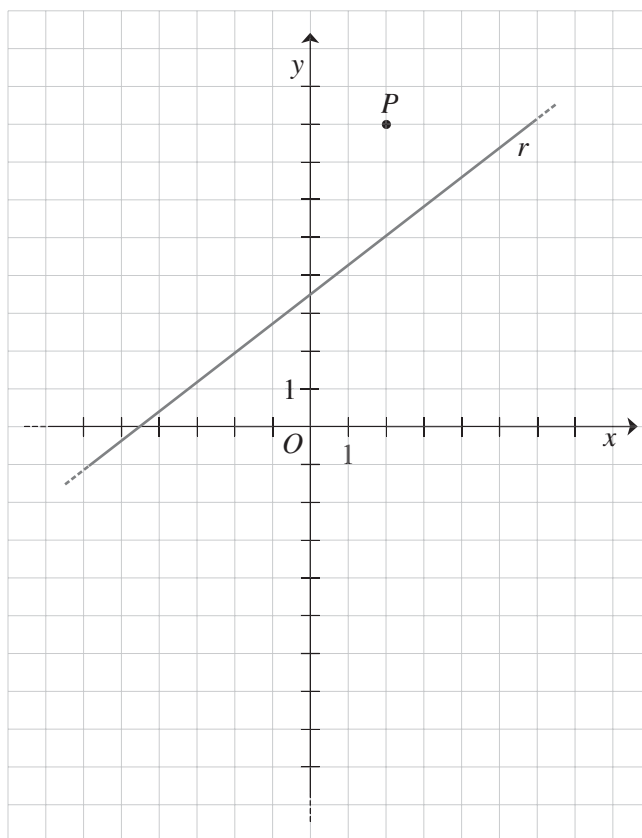
- A. 15 minuti
- B. 30 minuti
- C. 45 minuti
- D. 60 minuti

18) Il punto P appartiene al piano cartesiano.

a) Qual è il punto A simmetrico di P rispetto all'origine O ?
Traccialo sul piano cartesiano.

b) Quali sono le coordinate del punto B simmetrico di P rispetto alla retta r ?

- A. (2; 2)
- B. (4; 3)
- C. (5; 4)
- D. (8; 5)



19) Qual è il valore della potenza 10^8 ?

- A. Un milione
- B. Dieci milioni
- C. Cento milioni
- D. Mille milioni

20) Un mazzo di carte è composto da 40 carte: dieci per ogni seme (cuori, quadri, fiori, picche) dall'asso al 10.

Qual è la probabilità di estrarre una carta di cuori o un asso?

Risposta _____

Scrivi il procedimento che hai seguito.



21) Quale, tra i seguenti calcoli, ha lo stesso risultato di $(15 + 5) : 10 - 1$?

- A. $15 + 5 : 10 - 1$
- B. $15 : 10 + 5 : 10 - 1$
- C. $15 + (5 : 10) - 1$
- D. $15 + 5 : (10 - 1)$

Prova 2

ESAME DI STATO

Anno Scolastico 20.... - 20....

SIMULAZIONE PROVA NAZIONALE

Scuola Secondaria di I grado
Classe Terza

Classe: **Data:**

Studente:

ISTRUZIONI GENERALI

Fai la massima attenzione a queste istruzioni, ti serviranno per rispondere alle domande della Prova Nazionale.

Fai attenzione: nell'indicare le risposte, precisa l'unità di misura; nel caso contrario, la risposta sarà considerata errata.

Ricordati inoltre di riportare, dove richiesto, il procedimento seguito per fornire la risposta.

I calcoli richiesti sono elementari, pertanto non è richiesto l'uso della calcolatrice, ma puoi usare per i tuoi calcoli lo spazio vicino alla domanda o il retro della copertina.

Prima di rispondere alle domande leggi con attenzione il testo proposto, che si consiglia di rileggere, se necessario, per rispondere ai singoli quesiti.

Dovrai rispondere a vari tipi di domande. Per alcune domande ti verranno date 4 risposte.

Scegli la risposta che pensi sia corretta. Per rispondere metti una crocetta sulla lettera dell'alfabeto accanto alla risposta scelta, come nell'esempio seguente.

Esempio 1

1) Qual è la capitale d'Italia?

- A. Venezia
- B. Napoli
- ☒ C. Roma
- D. Torino

Nell'esempio 1 è stata messa una crocetta sulla risposta corrispondente alla lettera «C» perché lo studente ha ritenuto corretto rispondere che Roma è la capitale d'Italia.

Se non sei sicuro/a di una risposta, metti la crocetta accanto alla risposta che pensi sia la migliore e passa alla domanda successiva.

Se vuoi cambiare una risposta, scrivi **NO** vicino alla risposta da correggere e metti una crocetta sulla risposta corretta, come nell'esempio seguente.

Esempio 2

2) Dove si trova l'Ungheria?

- NO** ☒ A. Asia
- B. Africa
 - ☒ C. Europa
 - D. Australia

In questo esempio la prima risposta «A» (sbagliata) è stata corretta con la risposta «C» (che è quella giusta). Deve comunque essere chiaro qual è la risposta che intendi dare.

Per alcune domande dovrai rispondere scrivendo negli spazi che trovi sul foglio. In questi casi puoi usare parole, disegni e numeri: sarà la domanda che indicherà che cosa rispondere.

L'esempio 3 mostra una domanda di questo tipo.

Esempio 3

3) Una scatola ha la forma di un cubo con il lato di 40 cm. Nella scatola ci sono delle costruzioni in legno: ogni pezzo è un cubetto con il lato di 2 cm. Quanti pezzi sono contenuti nella scatola?

Risposta: 8000

Scrivi il procedimento che hai seguito.

$$\text{Volume del cubetto} = 2^3 \text{ cm}^3 = 8 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume della scatola} = 40^3 \text{ cm}^3 = 64000 \text{ cm}^3$$

$$\text{Numero pezzi} = 64000 : 8 = 8000$$

Hai a disposizione 60 minuti per rispondere alle domande di ciascun fascicolo. L'insegnante ti dirà quando cominciare a lavorare.

Quando l'insegnante ti comunicherà che il tempo è finito, posa la penna e chiudi il fascicolo.

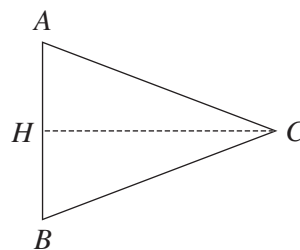
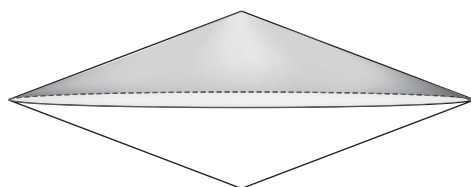
Se finisci prima, controlla le risposte che hai dato.

Buon lavoro.

1) Qual è il risultato del calcolo $\left(-\frac{1}{2}\right) - \left(+\frac{1}{2}\right)$?

- A. 0
- B. $+\frac{1}{2}$
- C. -1
- D. +1

2) Il solido raffigurato si ottiene ruotando il triangolo ABC di 360° .
Qual è l'asse di rotazione?

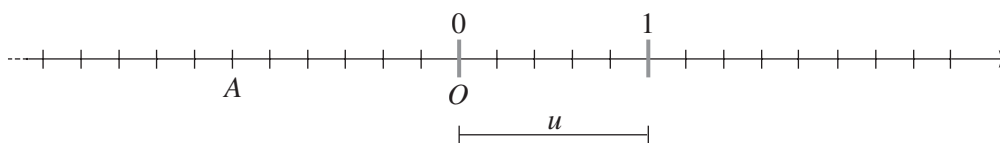


- A. La retta passante per HC
- B. La retta passante per AB
- C. La retta passante per AC
- D. La retta passante per BC

3) La tratta ferroviaria da Milano a Roma è percorsa da un treno ad alta velocità in 225 minuti.
Quante ore dura il viaggio?

- A. 3 ore
- B. 3 ore e mezza
- C. 3 ore e tre quarti
- D. 4 ore

4) Qual è il numero corrispondente al punto A sulla retta?



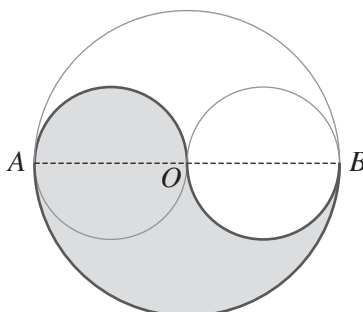
Risposta _____

5) Qual è la soluzione dell'equazione $3x - 5(x - 2) = 4x$?

- A. $+\frac{3}{5}$
- B. $-\frac{3}{5}$
- C. $-\frac{5}{3}$
- D. $+\frac{5}{3}$

6) Il diametro AB è lungo 12 cm. Qual è la lunghezza del contorno della figura evidenziata in grigio?

- A. 12π cm
- B. 18π cm
- C. 24π cm
- D. 36π cm



7) Qual è la probabilità che in un gruppo di 13 amici almeno due siano nati nello stesso mese?

- A. 0%
- B. 1%
- C. 13%
- D. 100%

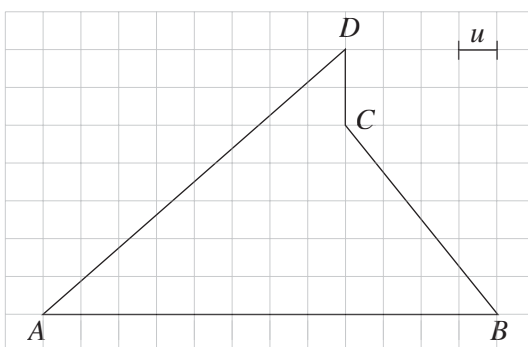
8) Con una tela lunga 30 m del prezzo di 8,40 € al metro, si sono confezionati 150 fazzoletti che sono stati venduti a 2,80 € ciascuno e per la confezione si sono spesi complessivamente 36 €.

Quale, tra le seguenti espressioni, indica il guadagno, in euro, su ogni fazzoletto?

- A. $(2,80 \times 150 - 8,40 + 36) : 30$
- B. $(2,80 \times 150 - 8,40 \times 30 + 36) : 30$
- C. $(8,40 \times 30 + 2,80 \times 150 - 36) : 150$
- D. $(2,80 \times 150 - 8,40 \times 30 - 36) : 150$

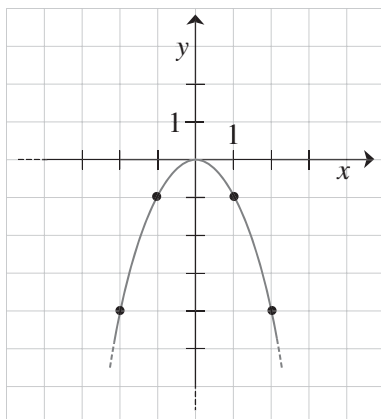
9) Qual è l'area del poligono $ABCD$?

- A. $18 u^2$
- B. $21 u^2$
- C. $38 u^2$
- D. $42 u^2$

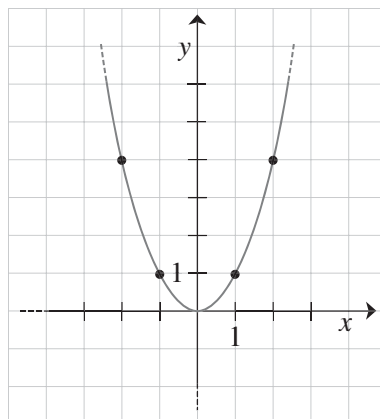


10) Qual è il grafico della funzione $y = x^2$?

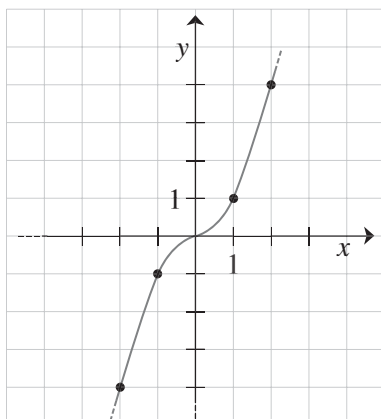
A.



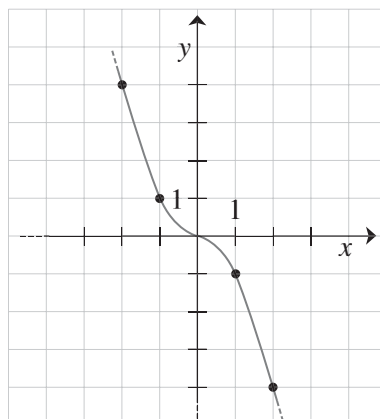
B.



C.



D.



11) Quanto pesa un cubo in ferro massiccio ($\rho = 7,8 \text{ g/cm}^3$) che ha il perimetro di una faccia di 40 cm?

Risposta _____

Scrivi il procedimento che hai seguito.

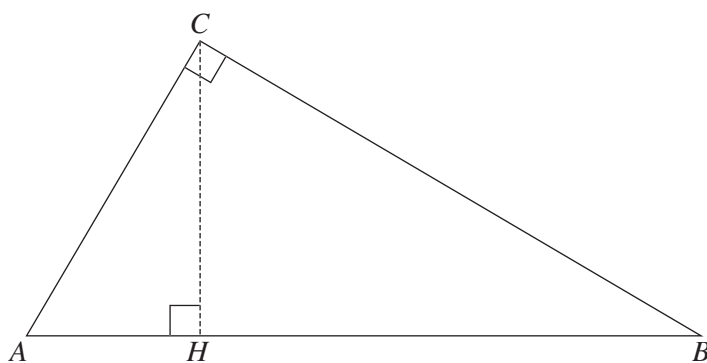
12) Quest'anno l'abbonamento alla piscina costa 100 €. Rispetto all'anno scorso è aumentato del 25%. Quanto costava l'anno scorso?

- A. 25 €
- B. 75 €
- C. 80 €
- D. 90 €

13) Se a e b sono due numeri interi diversi da zero, in quale, tra i seguenti casi, la frazione $\frac{a}{b}$ è sicuramente positiva?

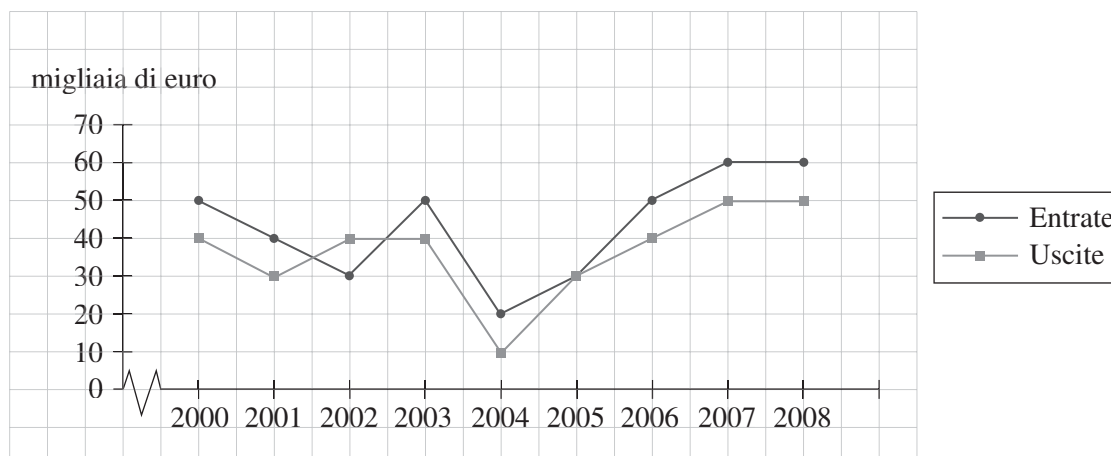
- A. Se a e b sono diversi
- B. Se a e b sono opposti
- C. Se a e b sono concordi
- D. Se a e b sono discordi

14) CH è l'altezza relativa all'ipotenusa AB di un triangolo rettangolo ABC . Quale tra le seguenti affermazioni è vera?



- A. I triangoli ABC , HBC , AHC non sono simili tra loro
- B. Il triangolo ABC è simile solo al triangolo HBC
- C. Il triangolo ABC è simile solo al triangolo AHC
- D. I triangoli ABC , HBC , AHC sono simili tra loro

- 15) Il grafico mostra il bilancio di una famiglia: in esso sono indicate le entrate e le uscite (in migliaia di euro) dal 2000 al 2008.



- a) In quale anno il bilancio è stato in pareggio?
- A. 2001
 - B. 2003
 - C. 2004
 - D. 2005
- b) La differenza tra entrate e uscite di ogni anno dal 2004 al 2008 è stata sempre risparmiata. Qual è stato il risparmio totale di questo periodo?

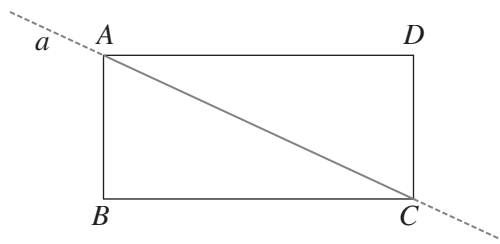
Risposta _____ migliaia di euro

Scrivi il procedimento che hai seguito.

- 16) Quale delle seguenti scritte è vera?

- A. $1,20 = \frac{6}{5}$
- B. $1,20 > \frac{6}{5}$
- C. $1,20 < \frac{6}{5}$
- D. $1,20 < \frac{5}{6}$

17) La retta a passa per i vertici A e C del rettangolo.



La retta a è asse di simmetria del rettangolo? ☐ Sì ☐ No
Spiega la risposta.

18) Il quadrato degli anni di Fabio, aumentato di 36 anni, è 100.
Qual è l'età di Fabio?

- A. 6 anni
- B. 8 anni
- C. 10 anni
- D. 32 anni

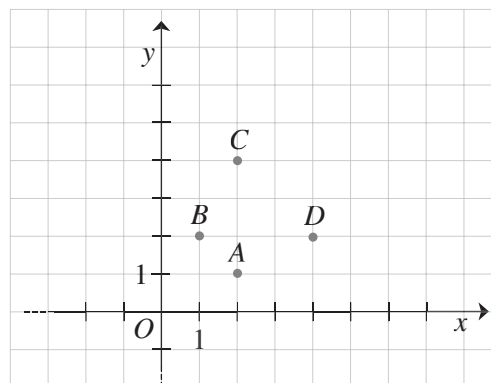
19) È data la relazione:

$$\frac{y}{x} = -\frac{1}{2} \quad (x \neq 0)$$

a) Quale funzione esprime?

- A.** Proporzionalità diretta
- B.** Proporzionalità inversa
- C.** Proporzionalità quadratica
- D.** Proporzionalità qualsiasi

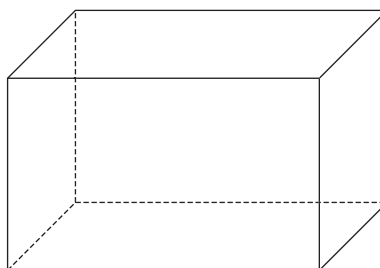
b) Solo due punti, tra quelli tracciati, appartengono al grafico della funzione: quali?



Risposta _____ e _____

20) Dividendo un parallelepipedo rettangolo con un piano passante per due diagonali del parallelepipedo si ottengono due solidi: quali?

- A.** Due parallelepipedi
- B.** Due prismi
- C.** Due tetraedri
- D.** Due piramidi



21) In quale di queste forme si può indicare il numero 2500?

- A.** 25×10
- B.** 25×10^3
- C.** $2,5 \times 10^3$
- D.** $2,5 \times 10^4$

Prova 3

ESAME DI STATO

Anno Scolastico 20.... - 20....

SIMULAZIONE PROVA NAZIONALE

Scuola Secondaria di I grado
Classe Terza

Classe: **Data:**

Studente:

ISTRUZIONI GENERALI

Fai la massima attenzione a queste istruzioni, ti serviranno per rispondere alle domande della Prova Nazionale.

Fai attenzione: nell'indicare le risposte, precisa l'unità di misura; nel caso contrario, la risposta sarà considerata errata.

Ricordati inoltre di riportare, dove richiesto, il procedimento seguito per fornire la risposta.

I calcoli richiesti sono elementari, pertanto non è richiesto l'uso della calcolatrice, ma puoi usare per i tuoi calcoli lo spazio vicino alla domanda o il retro della copertina.

Prima di rispondere alle domande leggi con attenzione il testo proposto, che si consiglia di rileggere, se necessario, per rispondere ai singoli quesiti.

Dovrai rispondere a vari tipi di domande. Per alcune domande ti verranno date 4 risposte.

Scegli la risposta che pensi sia corretta. Per rispondere metti una crocetta sulla lettera dell'alfabeto accanto alla risposta scelta, come nell'esempio seguente.

Esempio 1

1) Qual è la capitale d'Italia?

- A. Venezia
- B. Napoli
- ☒ C. Roma
- D. Torino

Nell'esempio 1 è stata messa una crocetta sulla risposta corrispondente alla lettera «C» perché lo studente ha ritenuto corretto rispondere che Roma è la capitale d'Italia.

Se non sei sicuro/a di una risposta, metti la crocetta accanto alla risposta che pensi sia la migliore e passa alla domanda successiva.

Se vuoi cambiare una risposta, scrivi **NO** vicino alla risposta da correggere e metti una crocetta sulla risposta corretta, come nell'esempio seguente.

Esempio 2

2) Dove si trova l'Ungheria?

- NO** ☒ A. Asia
- B. Africa
 - ☒ C. Europa
 - D. Australia

In questo esempio la prima risposta «A» (sbagliata) è stata corretta con la risposta «C» (che è quella giusta). Deve comunque essere chiaro qual è la risposta che intendi dare.

Per alcune domande dovrai rispondere scrivendo negli spazi che trovi sul foglio. In questi casi puoi usare parole, disegni e numeri: sarà la domanda che indicherà che cosa rispondere.

L'esempio 3 mostra una domanda di questo tipo.

Esempio 3

3) Una scatola ha la forma di un cubo con il lato di 40 cm. Nella scatola ci sono delle costruzioni in legno: ogni pezzo è un cubetto con il lato di 2 cm. Quanti pezzi sono contenuti nella scatola?

Risposta: 8000

Scrivi il procedimento che hai seguito.

$$\text{Volume del cubetto} = 2^3 \text{ cm}^3 = 8 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume della scatola} = 40^3 \text{ cm}^3 = 64000 \text{ cm}^3$$

$$\text{Numero pezzi} = 64000 : 8 = 8000$$

Hai a disposizione 60 minuti per rispondere alle domande di ciascun fascicolo. L'insegnante ti dirà quando cominciare a lavorare.

Quando l'insegnante ti comunicherà che il tempo è finito, posa la penna e chiudi il fascicolo.

Se finisci prima, controlla le risposte che hai dato.

Buon lavoro.

1) Quante sono le diagonali di un parallelepipedo rettangolo?

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

2) In una verifica di matematica l'insegnante toglie 0,30 punti per ogni errore.
A quale frazione di punto corrisponde questa penalità?

- A. $\frac{30}{10}$
- B. $\frac{3}{100}$
- C. $\frac{3}{10}$
- D. $\frac{3}{1}$

3) I dati riportati in tabella si riferiscono alle presenze in una località turistica.
Qual è la frequenza relativa degli italiani?

- A. 25%
- B. 30%
- C. 40%
- D. 55%

Nazionalità	Presenze
Inglesì	45
Italiani	30
Spagnoli	25
Francesi	20

- 4) Una piramide quadrangolare regolare è alta 10 m e il suo volume è 120 m^3 .
Quanti metri è lungo lo spigolo di base della piramide?

Risposta _____ m

Scrivi il procedimento che hai seguito.

- 5) L'età di Annalisa supera di 5 anni la metà della sua stessa età.
Se x indica gli anni di Annalisa, qual è l'equazione che esprime il problema?

A. $x + 5 = \frac{1}{2}x$

B. $x + 5 = -\frac{1}{2}x$

C. $\frac{1}{2}x = 5 + 2x$

D. $x = \frac{1}{2}x + 5$

- 6) Il risultato del calcolo $\frac{\frac{1}{2} - 1}{2}$ è:

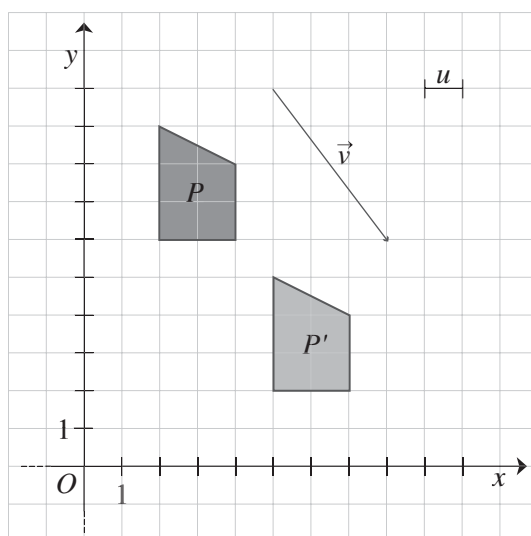
A. $+\frac{3}{2}$

B. -1

C. $+1$

D. $-\frac{1}{4}$

7) Il poligono P' è ottenuto applicando al poligono P una isometria.



a) Quale isometria è stata applicata?

- A. Simmetria assiale
- B. Simmetria centrale
- C. Rotazione
- D. Traslazione

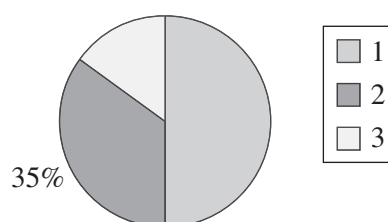
b) Qual è la lunghezza di \vec{v} ?

Risposta _____ u

Scrivi il procedimento che hai seguito.

8) Qual è la percentuale del dato 3?

- A. 10%
- B. 15%
- C. 20%
- D. 50%



- 9) Da un serbatoio che contiene 45 litri di acqua se ne tolgono 10 e si raddoppia poi il quantitativo di acqua rimasto. Si ripetono un'altra volta le stesse operazioni e alla fine il serbatoio è pieno.
Qual è la capacità del serbatoio?

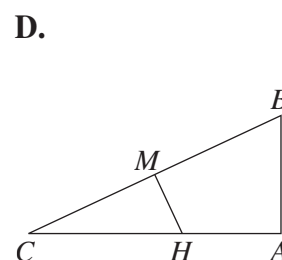
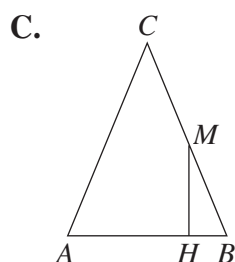
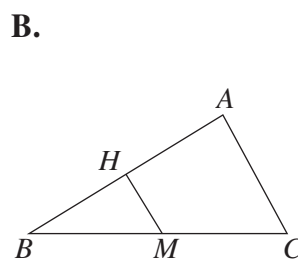
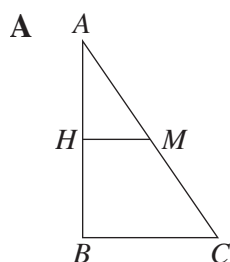
Risposta _____

Scrivi il procedimento che hai seguito.

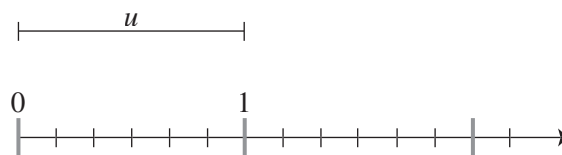
- 10) Quale tra le seguenti relazioni esprime una funzione di proporzionalità inversa?

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

- 11) Il triangolo ABC è retto in A , M è il punto medio dell'ipotenusa e MH è perpendicolare a un cateto.
Quale tra le seguenti figure corrisponde a tale descrizione?



12) Rappresenta sulla semiretta le frazioni $\frac{1}{3}$ e $\frac{3}{2}$.

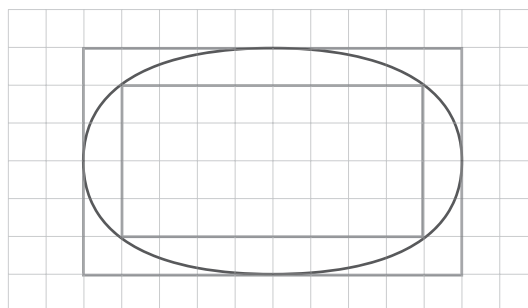


13) La portata massima P di un ascensore è di 240 kg.
Come si può indicare in simboli questa informazione?

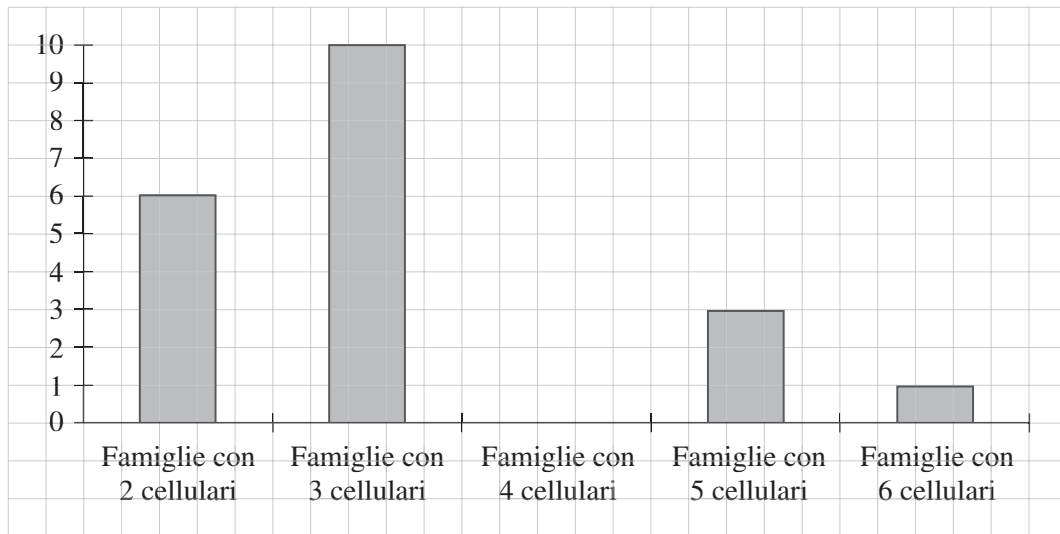
- A. $P > 240 \text{ kg}$
- B. $P \geq 240 \text{ kg}$
- C. $P < 240 \text{ kg}$
- D. $P \leq 240 \text{ kg}$

14) Utilizzando come unità di misura il quadretto (u^2), si vuole stimare l'area \mathcal{A} della figura curva (ellisse). Quale tra le seguenti scritture è vera?

- A. $\mathcal{A} > 64 u^2$
- B. $\mathcal{A} < 32 u^2$
- C. $32 u^2 > \mathcal{A} > 60 u^2$
- D. $32 u^2 < \mathcal{A} < 60 u^2$



- 15) Una compagnia telefonica ha condotto una indagine tra tutte le famiglie di un condominio rilevando il numero di cellulari posseduto da ogni nucleo familiare. Il grafico illustra i dati raccolti:

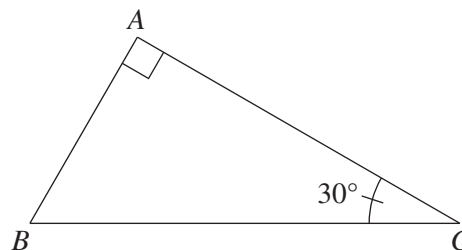


Riferendoti ai dati del grafico, quale delle seguenti affermazioni è falsa?

- A. Solo una famiglia ha 6 cellulari
- B. Qualche famiglia ha 5 cellulari
- C. Nessuna famiglia ha meno di 2 cellulari
- D. Tutte le famiglie hanno almeno 3 cellulari

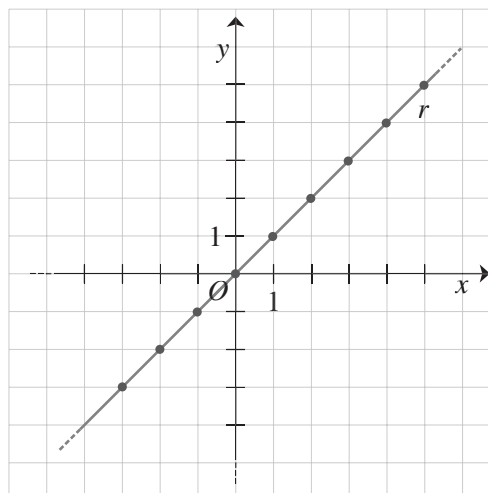
- 16) Il triangolo ABC è rettangolo e ha un angolo acuto ampio 30° .
Quale delle seguenti uguaglianze è vera?

- A. $AC = BC$
- B. $BC = 3 AB$
- C. $AC = 2 AB$
- D. $AB = \frac{1}{2} BC$



17) Qual è la funzione che corrisponde al grafico di questa retta?

- A. $y = 1$
- B. $x = 1$
- C. $y = x$
- D. $y + x = 0$



18) Queste sono le età, in anni, dei parenti che partecipano a una festa in famiglia:

10, 15, 15, 20, 20, 20, 45, 55, 70

Considerando la moda, la mediana e la media delle età rilevate, quale affermazione è vera?

- A. La moda, la mediana e la media sono uguali tra loro
- B. La moda e la mediana sono uguali e la media è diversa
- C. La moda e la media sono uguali e la mediana è diversa
- D. La moda, la mediana e la media sono diverse tra loro

19) Qual è la scomposizione in fattori primi del numero 300?

- A. 3×10^2
- B. $2^2 \times 75$
- C. $2 \times 6 \times 5^2$
- D. $2^2 \times 3 \times 5^2$

20) Un corso per il patentino del motorino è frequentato da 10 ragazzi e un corso per il patentino informatico è frequentato da 15 ragazzi.

I corsi si svolgono in orari differenti e 5 ragazzi li frequentano entrambi.

È corretto affermare che i ragazzi sono in tutto 20? ☐ Sì ☐ No

Spiega la risposta.

21) Lanciando tre volte di seguito una moneta, qual è la probabilità che esca sempre testa?

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{1}{8}$

D. $\frac{3}{8}$

Prova 4

ESAME DI STATO

Anno Scolastico 20.... - 20....

SIMULAZIONE PROVA NAZIONALE

Scuola Secondaria di I grado
Classe Terza

Classe: **Data:**

Studente:

ISTRUZIONI GENERALI

Fai la massima attenzione a queste istruzioni, ti serviranno per rispondere alle domande della Prova Nazionale.

Fai attenzione: nell'indicare le risposte, precisa l'unità di misura; nel caso contrario, la risposta sarà considerata errata.

Ricordati inoltre di riportare, dove richiesto, il procedimento seguito per fornire la risposta.

I calcoli richiesti sono elementari, pertanto non è richiesto l'uso della calcolatrice, ma puoi usare per i tuoi calcoli lo spazio vicino alla domanda o il retro della copertina.

Prima di rispondere alle domande leggi con attenzione il testo proposto, che si consiglia di rileggere, se necessario, per rispondere ai singoli quesiti.

Dovrai rispondere a vari tipi di domande. Per alcune domande ti verranno date 4 risposte.

Scegli la risposta che pensi sia corretta. Per rispondere metti una crocetta sulla lettera dell'alfabeto accanto alla risposta scelta, come nell'esempio seguente.

Esempio 1

1) Qual è la capitale d'Italia?

- A. Venezia
- B. Napoli
- ☒ C. Roma
- D. Torino

Nell'esempio 1 è stata messa una crocetta sulla risposta corrispondente alla lettera «C» perché lo studente ha ritenuto corretto rispondere che Roma è la capitale d'Italia.

Se non sei sicuro/a di una risposta, metti la crocetta accanto alla risposta che pensi sia la migliore e passa alla domanda successiva.

Se vuoi cambiare una risposta, scrivi **NO** vicino alla risposta da correggere e metti una crocetta sulla risposta corretta, come nell'esempio seguente.

Esempio 2

2) Dove si trova l'Ungheria?

- NO** ☒ A. Asia
- B. Africa
 - ☒ C. Europa
 - D. Australia

In questo esempio la prima risposta «A» (sbagliata) è stata corretta con la risposta «C» (che è quella giusta). Deve comunque essere chiaro qual è la risposta che intendi dare.

Per alcune domande dovrai rispondere scrivendo negli spazi che trovi sul foglio. In questi casi puoi usare parole, disegni e numeri: sarà la domanda che indicherà che cosa rispondere.

L'esempio 3 mostra una domanda di questo tipo.

Esempio 3

3) Una scatola ha la forma di un cubo con il lato di 40 cm. Nella scatola ci sono delle costruzioni in legno: ogni pezzo è un cubetto con il lato di 2 cm. Quanti pezzi sono contenuti nella scatola?

Risposta: 8000

Scrivi il procedimento che hai seguito.

$$\text{Volume del cubetto} = 2^3 \text{ cm}^3 = 8 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume della scatola} = 40^3 \text{ cm}^3 = 64000 \text{ cm}^3$$

$$\text{Numero pezzi} = 64000 : 8 = 8000$$

Hai a disposizione 60 minuti per rispondere alle domande di ciascun fascicolo. L'insegnante ti dirà quando cominciare a lavorare.

Quando l'insegnante ti comunicherà che il tempo è finito, posa la penna e chiudi il fascicolo.

Se finisci prima, controlla le risposte che hai dato.

Buon lavoro.

- 1) «Il quadrato della somma dei numeri a e b ».
Con quale tra le seguenti espressioni letterali si può indicare questa frase?

- A. $a^2 \times b^2$
- B. $(a \times b)^2$
- C. $a^2 + b^2$
- D. $(a + b)^2$

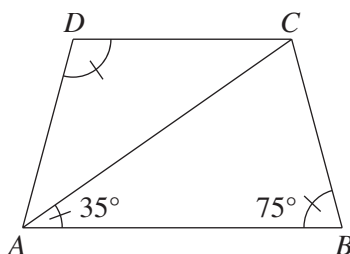
- 2) Nei quadrati magici la somma dei numeri di ogni riga, di ogni colonna e delle due diagonali è costante.
Quanto vale $a + b + c$ in questo quadrato magico?

- A. 10
- B. 11
- C. 13
- D. 15

8	3	a
c	5	d
b	e	2

- 3) $ABCD$ è un trapezio isoscele. L'angolo \widehat{CAB} è ampio 35° e l'angolo \widehat{ABC} è ampio 75° .
Quanto è ampio l'angolo \widehat{ADC} ?

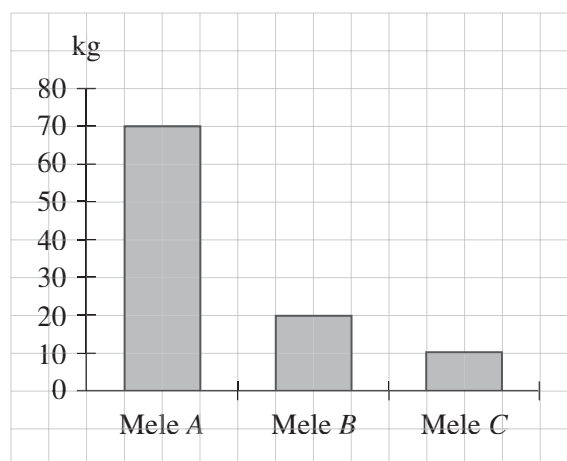
- A. 75°
- B. 105°
- C. 125°
- D. 165°



4) Qual è il risultato della moltiplicazione $\frac{1}{3} \times 0,\bar{3}$?

- A. 0,1
- B. 0,3
- C. $\frac{1}{10}$
- D. $\frac{1}{9}$

5) Il grafico rappresenta la quantità, in chili, di mele venduta in un giorno in un mercato:



Il prezzo delle mele di qualità A è 1,00 €/kg, quello delle mele di qualità B è 1,50 €/kg e quello delle mele di qualità C è 2,00 €/kg.

Considerando tutte le mele vendute in quel giorno, qual è stato il prezzo medio di un kg di mele?

Risposta _____ €/kg

Scrivi il procedimento seguito.

- 6) Nella tabella sono riportate coppie di valori corrispondenti di due variabili x e y . Qual è la formula che esprime la relazione tra le due variabili?

- A. $y = x + 1$
 B. $y = x + 2$
 C. $y = -2x + 1$
 D. $y = 2x + 1$

x	y
-1	-1
0	+1
+1	+3
+2	+5

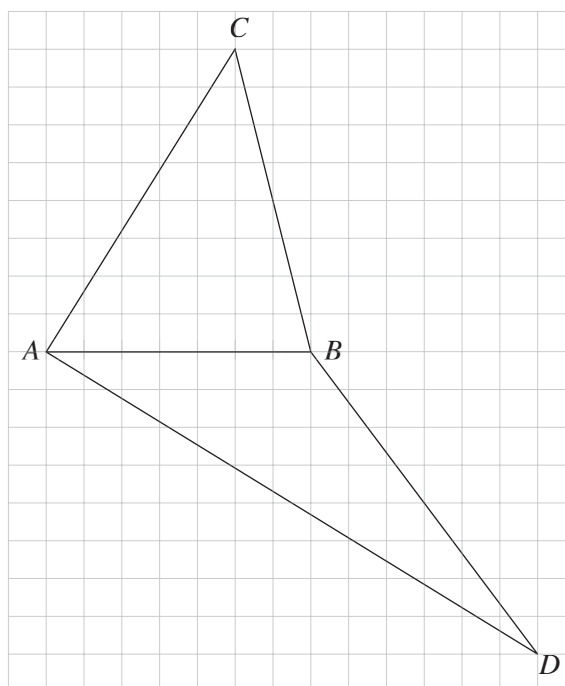
- 7) Qual è il risultato del calcolo $(5^2)^3 \times 5^7$?

- A. 5^{12}
 B. 5^{13}
 C. 25^{12}
 D. 50^{10}

- 8) I due triangoli ABC e ABD sono equivalenti?

☐ Sì ☐ No

Spiega la risposta.



- 9) Se camminando si compiono 100 passi al minuto e la lunghezza di ogni passo è di 0,80 metri, quanti metri si percorrono in un quarto d'ora?

Risposta _____ m

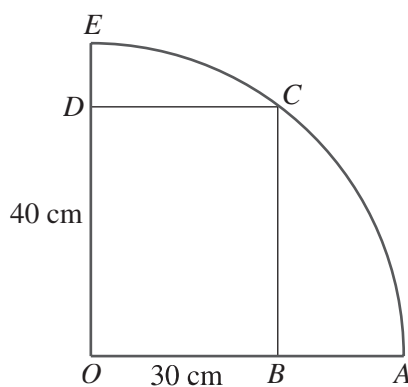
Scrivi il procedimento che hai seguito.

- 10) Un numero a elevato al quadrato è uguale a 2. Che tipo di numero è a ?

- A. a è un numero naturale
- B. a è un numero decimale finito
- C. a è un numero decimale infinito periodico
- D. a è un numero decimale infinito non periodico

- 11) Il rettangolo è inscritto in un quarto di circonferenza e le sue dimensioni OD e OB sono lunghe, rispettivamente, 40 cm e 30 cm.
Quanto è lungo il raggio OA della circonferenza?

- A. 15 cm
- B. 20 cm
- C. 50 cm
- D. 70 cm



12) Qual è la probabilità che lanciando un dado non esca il numero 3?

A. $\frac{1}{6}$

B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{3}{6}$

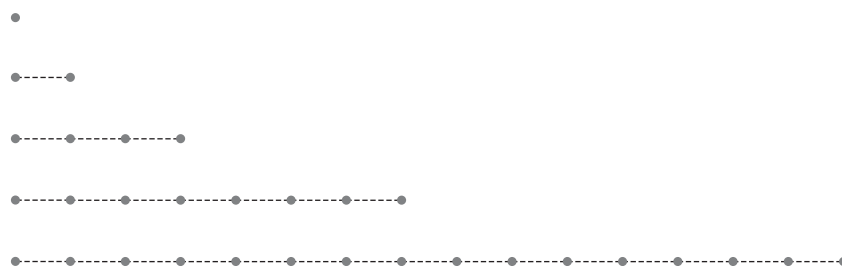
D. $\frac{5}{6}$

13) Una pentola cilindrica è alta 30 cm e il diametro interno del fondo è lungo 20 cm. Quanti litri di acqua può contenere, se la si riempie fino all'orlo?

Risposta _____

Scrivi il procedimento che hai seguito.

14) Nella sequenza di figure il numero di punti cresce secondo una regola precisa:



Se n è un numero naturale, qual è la formula che indica questa regola?

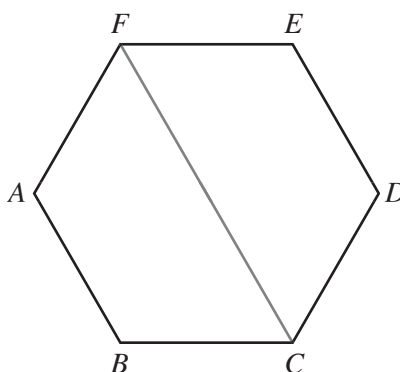
- A. 2^n
- B. $2n$
- C. n^2
- D. $n + 2$

15) Dei 364 partecipanti a un raduno, le donne sono i $\frac{3}{4}$ degli uomini. Quanti sono gli uomini?

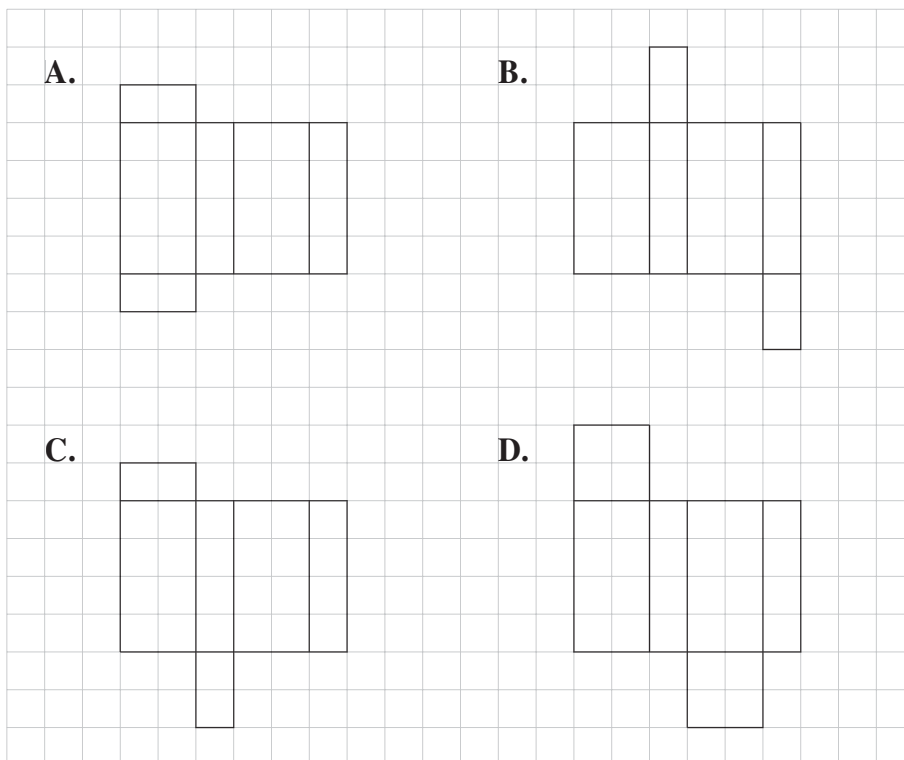
- A. 91
- B. 156
- C. 208
- D. 273

16) Un lato dell'esagono regolare è lungo 10 cm. Qual è il perimetro di $ABCF$?

- A. 30 cm
- B. 40 cm
- C. 50 cm
- D. 60 cm



17) Quale tra le seguenti figure *non* è lo sviluppo piano della superficie totale di un parallelepipedo rettangolo?



18) Qual è il reciproco del numero $+\frac{1}{5}$?

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

19) Un numero naturale si dice *perfetto* quando è uguale alla somma dei suoi divisori escluso il numero stesso. Quale tra i seguenti numeri è perfetto?

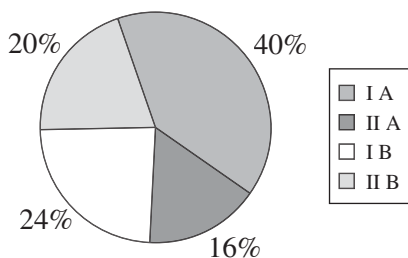
- A. 12
- B. 20
- C. 28
- D. 49

20) In questa tabella sono riportati i voti a favore dello studente Bianchi nelle elezioni come rappresentante degli studenti in alcune classi di biennio di una scuola superiore.

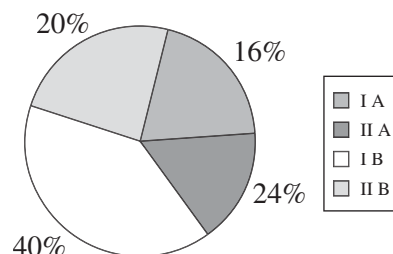
Classe votante	Numero voti a favore
I A	8
II A	20
I B	12
II B	10

a) Quale, tra i seguenti grafici, indica correttamente i dati?

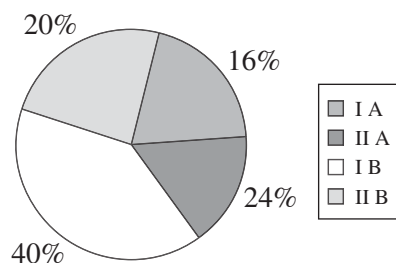
A.



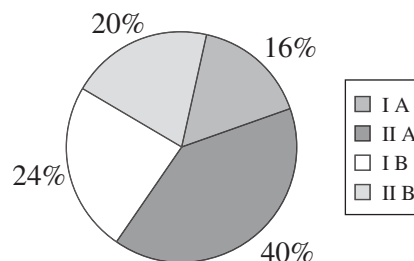
B.



C.



D.



b) Se il numero totale di voti validi delle classi I A, II A, I B, II B è stato 75, qual è la percentuale di voti *non* a favore del candidato Bianchi?

Risposta (valore arrotondato all'unità) _____ %

Spiega il procedimento che hai seguito.

21) Qual è l'area, rispetto al cm^2 , di un cerchio con diametro lungo 2 cm?

A. π

B. π^2

C. 2π

D. 4π