



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 5

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.

Inserisci al posto dei puntini la metà del numero precedente.

64, 32,, 8,,, 1

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.**

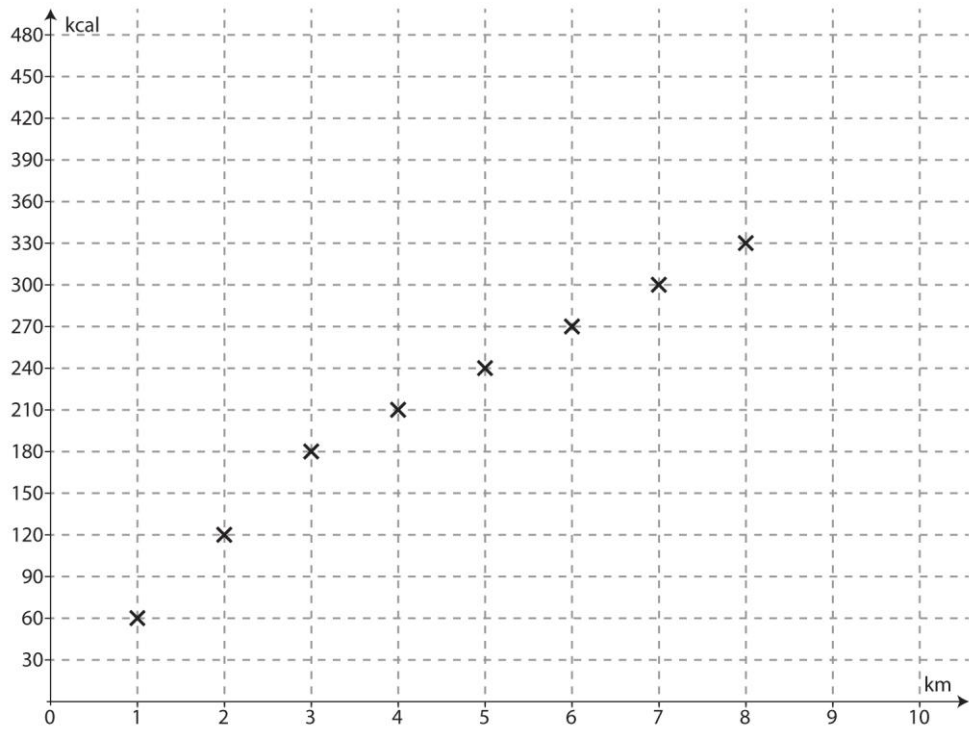
chilometri percorsi (n)	kcal consumate (k)
1	60
3
5

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

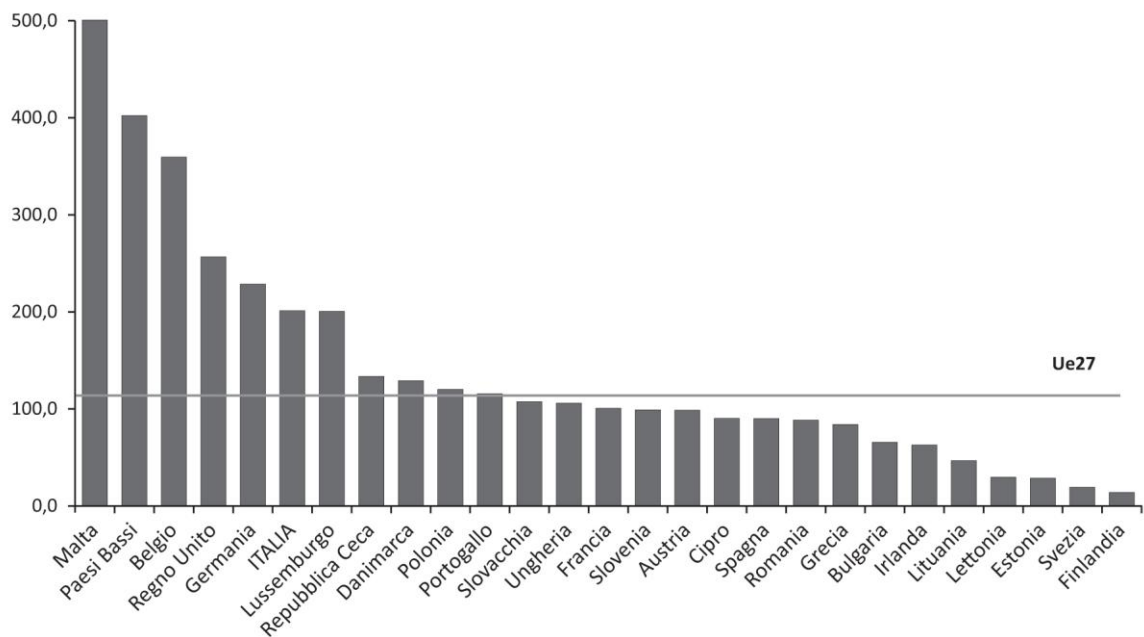
- c. Quando Paola cammina, consuma 30 kcal al chilometro. Oggi Paola ha fatto un percorso di 10 km: per i primi 3 km ha corso, poi ha camminato per 5 km e poi ha corso di nuovo fino alla fine.

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 due paesi la densità della popolazione è di circa 200 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 Romania la densità della popolazione è compresa tra 50 e 100 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. La densità della popolazione dei paesi dell'Unione Europea
- B. La densità più frequente nei paesi dell'Unione Europea
- C. Il valore medio della densità della popolazione del Regno Unito
- 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. tra 15 e 20 metri
- B. tra 25 e 30 metri
- C. meno di 10 metri
- D. più di 35 metri

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

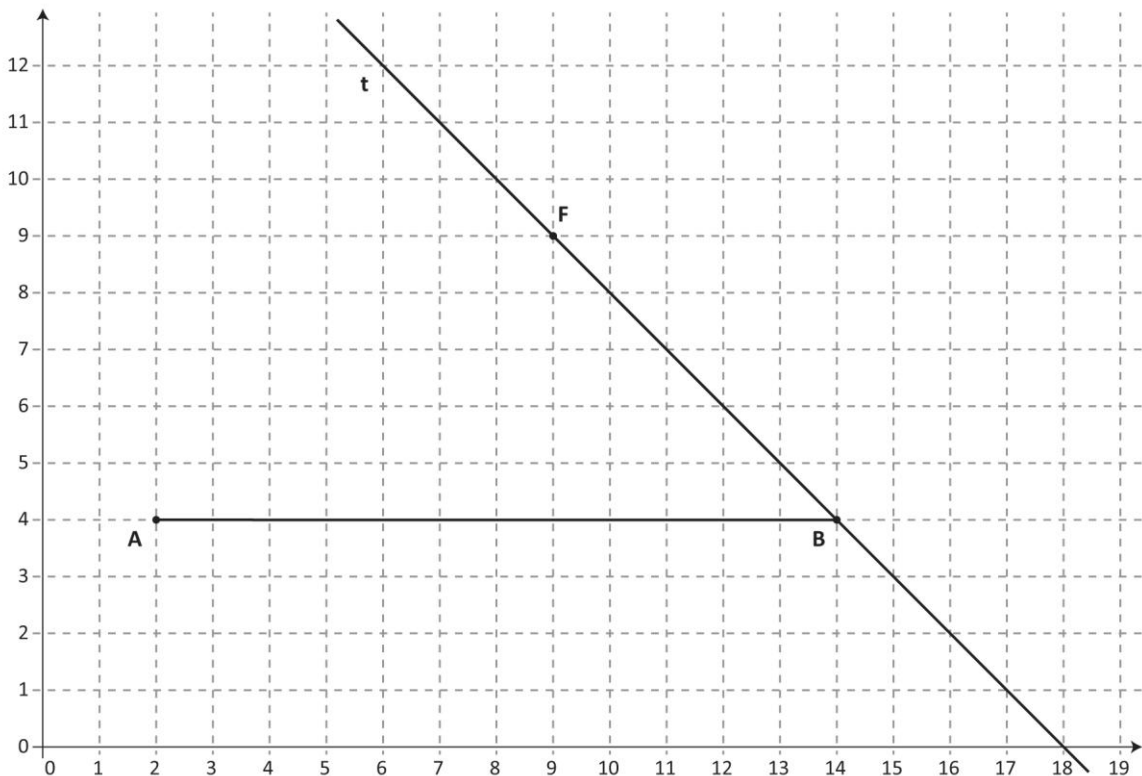


Indica con una crocetta se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

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

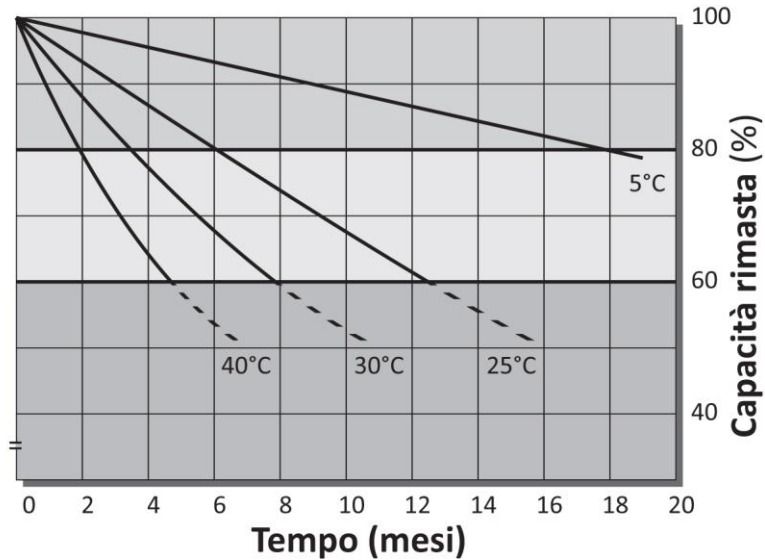
M1508D05A0 - M1508D05B0

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).

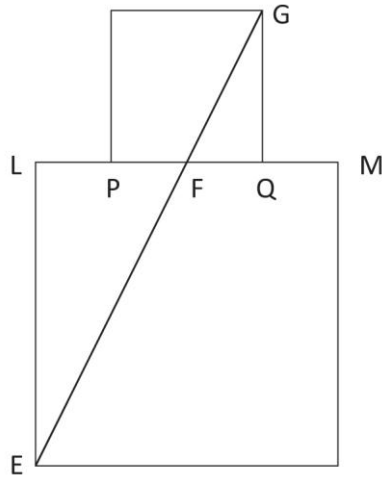
		V	F
a.	Dopo 12 mesi, qualunque sia la temperatura, la capacità rimasta di una batteria è meno dell'80%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Alla temperatura di 40°C, la capacità di una batteria diminuisce circa del 20% nei primi 2 mesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>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

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

- A. $2a+1$
- B. $2a-1$
- C. $a+1$
- 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. $\sqrt{27}$ cm
 B. 12 cm
 C. 9 cm
 D. 3 cm

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

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

M1508D0900

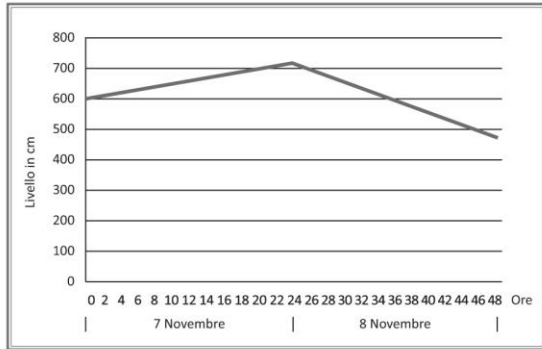
D9. Qual è il risultato dell'operazione $2 + \frac{3}{100}$?

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

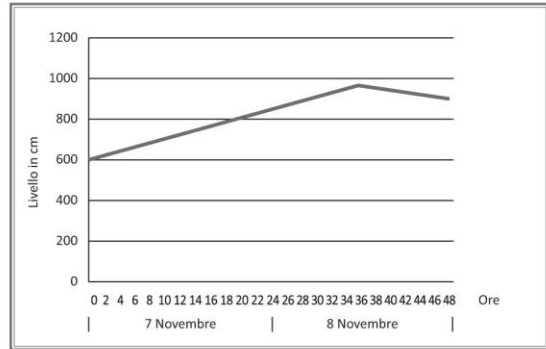
D10. Il giorno 7 novembre il livello dell'acqua di un fiume è aumentato di circa 10 cm all'ora per tutte le 24 ore.

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

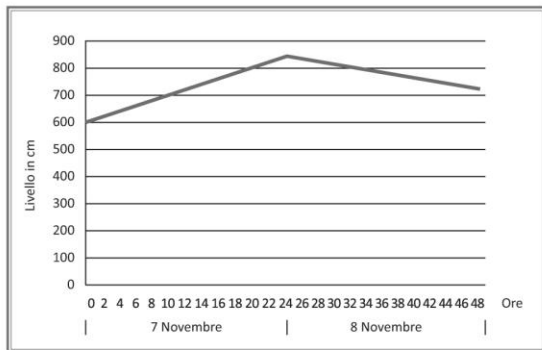
Quale tra i seguenti grafici può rappresentare la situazione descritta?



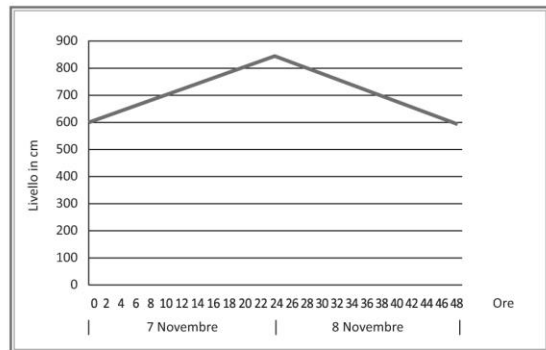
A.



B.

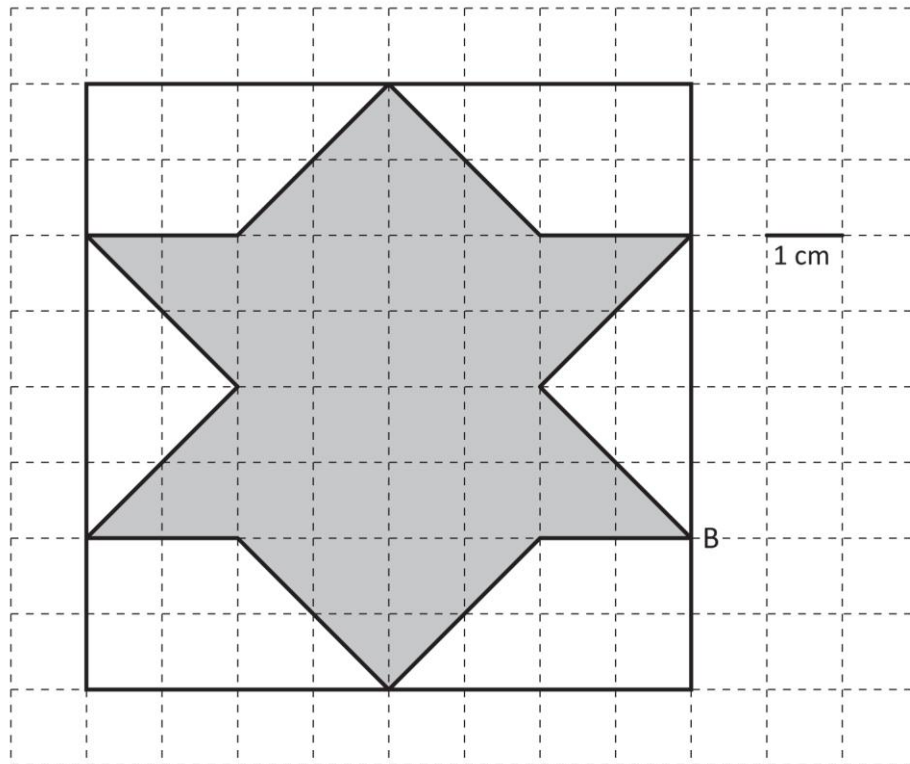


C.



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 è asse di simmetria del quadrato
- B. No, perché il poligono grigio non ha assi di simmetria
- C. Sì, perché la diagonale divide il poligono grigio in due parti uguali e simmetriche
- 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.

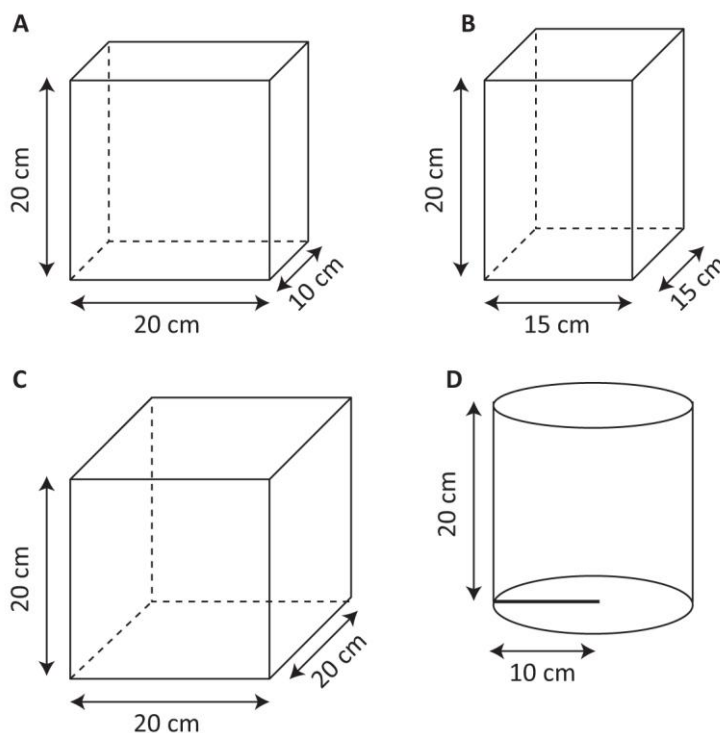
Sara ha scelto i numeri 1, 2, 3, 4, 5, 6.

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

Sara e Guglielmo hanno la stessa probabilità di vincere?

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

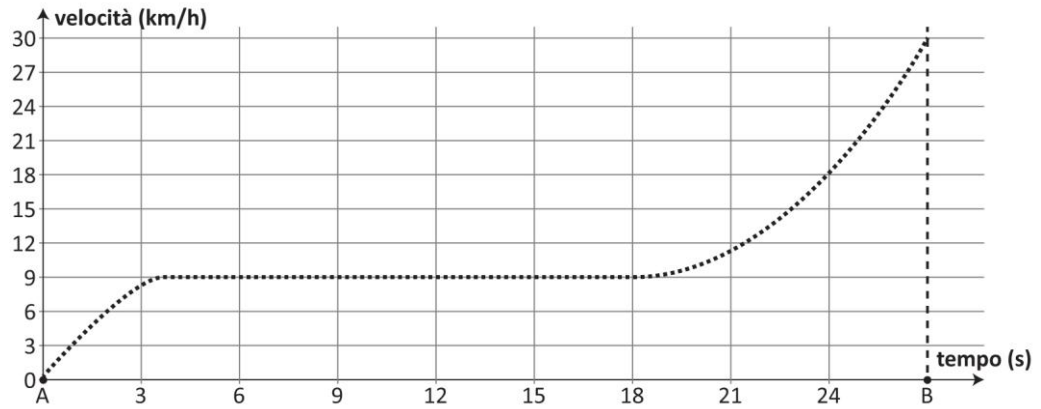
D13. Si versa 1 litro di acqua in ognuno dei contenitori qui rappresentati.



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

- A. Nel contenitore B
- B. Nel contenitore C
- C. Nel contenitore A
- 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?

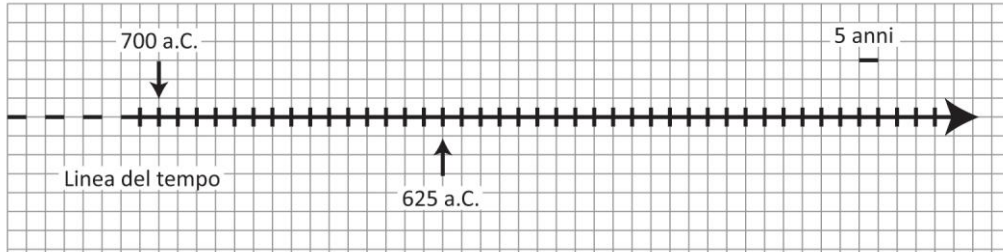
Risposta: minuti

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

- A. 45 minuti
- B. 60 minuti
- C. 12 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.



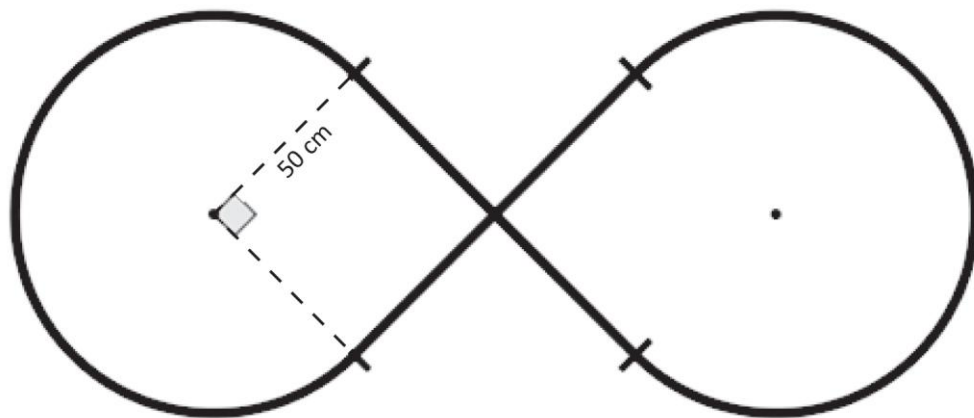
Quando nacque Pitagora, Talete aveva 50 anni.

b. In che anno è nato Pitagora?

Risposta: a.C.

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

.....

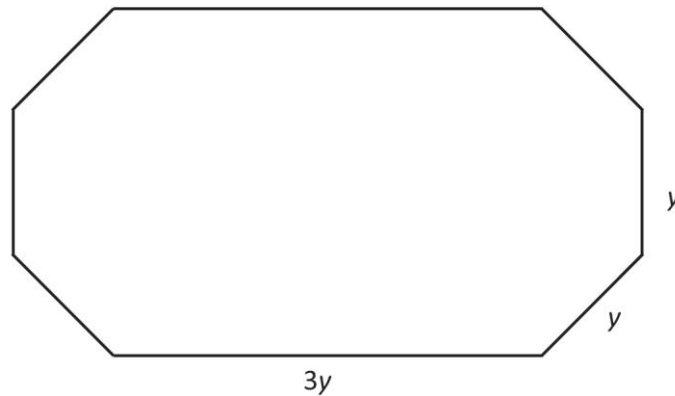
.....

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

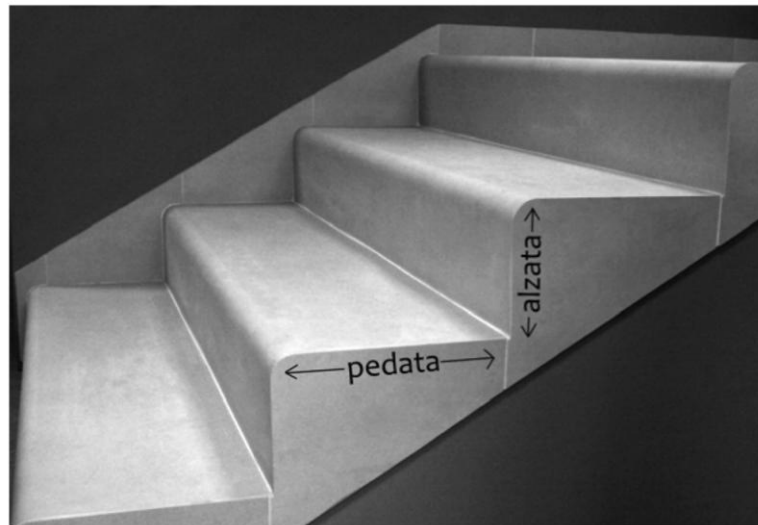
- D20. Un listello di legno di 60 cm è stato tagliato in pezzi di lunghezza y e pezzi di lunghezza $3y$ per costruire la cornice mostrata in figura.



Quale delle seguenti equazioni permette di calcolare la lunghezza y ?

- A. $12y = 60y$
- B. $5y = 60$
- C. $12y = 60$
- 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 = 15 cm; pedata = 32 cm
- B. alzata = 14 cm; pedata = 31 cm
- C. alzata = 18 cm; pedata = 28 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).

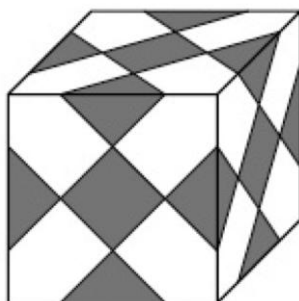
		V	F
a.	Il risultato è maggiore di 0,92	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Il risultato è il 92% di 2,85	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	Il risultato è maggiore di 2,85	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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. $a+b=3$
- B. $a+b=6+9=15$
- C. $a+b=3s+3t=3 \cdot (s+t)$
- 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. 18
 B. 15
 C. 9
 D. 30

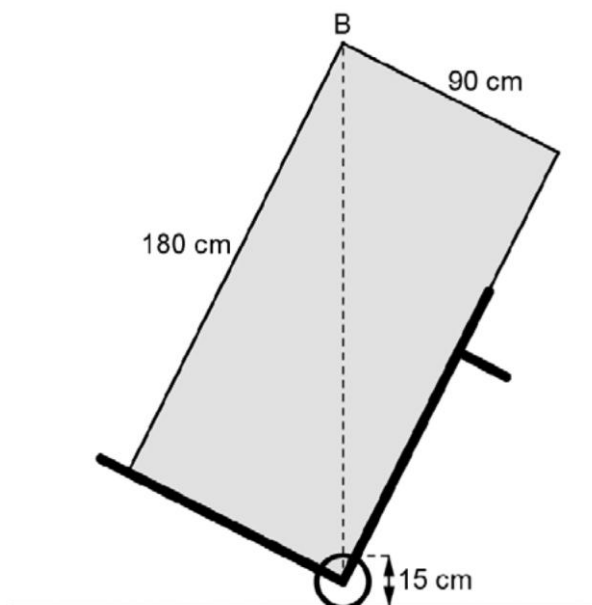
- D25.** Osserva la seguente tabella.

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. 4
 B. 6
 C. 2
 D. 8

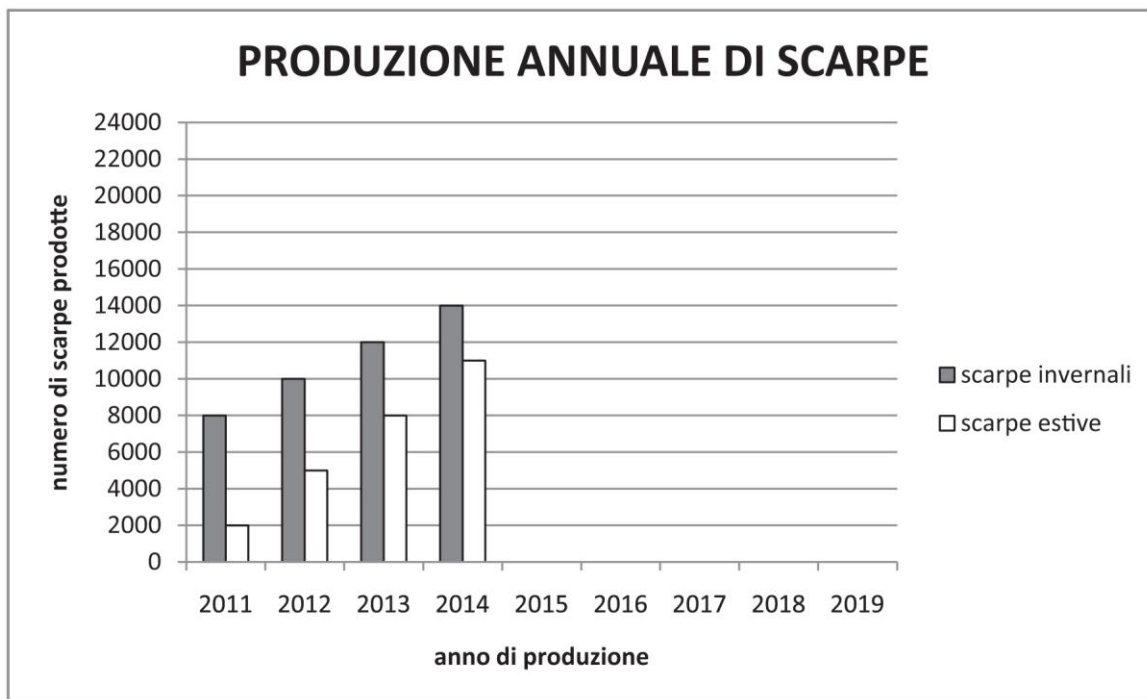
- D26. Gabriele ha comperato un nuovo frigorifero. Per portarlo in cucina usa un carrello, come rappresentato nella figura.



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. $\sqrt{180 + 90} + 7,5$
- C. $\sqrt{180^2 + 90^2} + 7,5$
- 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. 2016
- B. 2017
- C. 2015
- 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 cm^3 .

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

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

SVOLGIMENTO

A cura di Giovanna Puppo

D1a

chilometri percorsi (n)	kcal consumate (k)
1	60
3	<i>180 o $60 \cdot 3$</i>
5	<i>300 o $60 \cdot 5$</i>

Si tratta di un quesito sulla proporzionalità: al raddoppiare, triplicare... dei chilometri percorsi raddoppiano, triplicano... le calorie consumate.

D1 *C. $k=60 \cdot n$*

La relazione è del tipo $y=kx$ dove y è il numero di calorie consumate, la costante è 60 e x il numero di chilometri percorsi.

D1c

Le crocette da inserire nel grafico vanno poste sui punti *(9; 390)* *(10; 450)*. La domanda prevede che il candidato riconosca le diverse inclinazioni delle porzioni di retta che rappresentano il consumo di calorie in funzione dei chilometri percorsi: mentre Paola cammina, consuma 30 calorie a chilometro, mentre ne consuma 60 a chilometro quando corre, di conseguenza i segmenti hanno una inclinazione maggiore. Dall'ottavo chilometro, dove aveva già consumato 330 calorie, al nono chilometro bisogna aggiungere 60 calorie arrivando così a 390, e dal nono al decimo vanno aggiunte ulteriori 60 calorie ottenendo 450.

La domanda D2 testa la capacità di leggere un grafico:

D2a1 *Vero*

I paesi che hanno densità di circa 200 ab/kmq sono l'Italia e il Lussemburgo.

D2a2 *Falso*

La densità del Regno Unito è inferiore rispetto a quella di Malta.

D2a3 *Vero*

La densità della Romania è inferiore a 100, ma evidentemente supera la metà del segmento che vale 100, di conseguenza è compresa tra 50 e 100.

D2b *A*

Si tratta della media dell'unione europea.

La domanda D3 testa la capacità del candidato di valutare misure di oggetti a lui familiari

D3 *A*

Mediamente ciascun piano degli edifici moderni ha un ingombro di circa 3 o 3,5 metri. Di conseguenza un edificio di 5 piani come quello in fotografia ha un'altezza minima di 15 metri, ma non superiore a 20. La risposta che ha come minimo 25 metri è senz'altro da scartare perché prevede un ingombro per piano di 5 metri, decisamente eccessivo. Va da sé che sono da scartare anche i 35 metri della risposta D. L'item da 10 metri prevede un ingombro per piano di appena 2 metri, non accettabile l'altezza dell'appartamento sarebbe addirittura inferiore all'altezza di una persona alta.

- D4a Vero** Il cubo di $-1/2$ è $-1/8$ (negativo perché la base è negativa e l'esponente dispari) mentre il suo quadrato è $+1/4$ (positivo perché anche se la base è negativa l'esponente pari dà come risultato un numero positivo) e un numero positivo è sempre maggiore di un numero negativo; n^2 si trova dunque davanti a n^3 .
- D4b Falso** $+3/2$ (base positiva e maggiore di 1) ha come quadrato $+9/4$ e come cubo $+27/8$, riducendo allo stesso denominatore abbiamo $+9/4 = +18/8$ che è minore del cubo $+27/8$ e quindi non si può trovare davanti nella retta orientata.
- D4c Vero** $+1/2$ (base positiva ma minore di 1) ha come quadrato $+1/4$ e come cubo $+1/8$. Riducendo allo stesso denominatore notiamo che $+1/4 = +2/8$ è maggiore rispetto a $+1/8$ e quindi il quadrato del numero è maggiore del cubo.
- D4d Vero** Con base negativa $n = -3/2$ il ragionamento è analogo al caso a).
- D5a** Si tratta di tracciare una retta perpendicolare ad un'altra, in questo quesito è utile osservare che una retta taglia a metà il quadretto (angolo di 45°) per disegnare la sua perpendicolare è necessario tracciare una retta che taglia a metà il quadretto nell'altra direzione.
- D5b (4;4)** Il punto intersezione con la retta orizzontale sarà (4;4).
- D6a Falso** Cercando sull'asse orizzontale (del tempo) il 12 si osserva che solo alla temperatura di 5°C la batteria mantiene la capacità massima superiore all'80%.
- D6b Vero** Si osserva che diminuendo la capacità massima del 20% essa arriverà all'80% (zona grigio chiara) e ciò accade per la curva più a sinistra, quella cioè corrispondente a 40°C .
- D6c Vero** Si osserva infatti che il tasso di degrado è minimo per la temperatura di 5°C e massimo per 40°C .
- D6d Falso** Il degrado avviene in 6 mesi. Può trarre in inganno la scansione in bimestri della griglia 6 mesi corrispondono infatti a 3 intervalli della griglia .
- D7 D** Si ragiona sui numeri pari e dispari. La scrittura $2a+1$ rappresenta sempre un numero dispari (per ogni numero naturale a) ma non è il successivo di a , per esempio se $a=5$ allora $2a+1$ vale 11. $2a-1$ è ancora un numero naturale dispari ma non è il successivo a meno che $a=3$, caso escluso dalla domanda. $a+1$ è il successivo di a ma se a è dispari allora $a+1$ è pari, per avere un numero dispari dobbiamo aggiungere una ulteriore unità, cioè $a+2$.

- D8a B** Un quesito sulla similitudine: è necessario riconoscere che i triangoli GFQ e ELF sono simili e che la costante di similitudine è 2, perciò EF è il doppio di FG.
- D8b1 Vero** Giacché la costante è 2, le corrispondenti misure lineari (compresi i perimetri) sono l'una il doppio dell'altra.
- D8b2 Falso** FQ è la metà di GQ non di FG, come affermato nel testo: *F è il punto medio di PQ*, quindi FQ è la metà di PQ, essendo il poligono un quadrato, FQ è la metà anche del lato GQ.
- D8b3 Vero** I triangoli sono simili: ELF e GQF sono entrambi retti, LFE e GFQ sono congruenti perché opposti al vertice, LEF è complementare di LFE e FGQ è complementare di GFQ, essendo complementari di angoli congruenti anche la terza coppia è costituita da angoli congruenti.
- D9 D** Trasformando la frazione $\frac{3}{100}$ nel numero razionale 0,03 si ha $2+0,03=2,03$.
- D10 C** Il grafico sale più rapidamente dalle 0 alle 24 del primo giorno e scende più lentamente il secondo giorno.
- D11a 32** È opportuno scomporre la stella in un quadrato centrale di lato 4cm, di conseguenza la sua area sarà $4*4=16\text{cm}^2$, e **otto triangolini** corrispondenti alla metà di un quadratino di lato 2cm, equivalenti quindi a **quattro quadratini** di lato 2cm e area $2*2=4\text{cm}^2$ ciascuno per un totale di $4*4\text{cm}^2=16\text{cm}^2$ da aggiungere ai 16cm^2 del quadrato centrale: $16+16=32\text{cm}^2$.
- D11b D** Tracciando una diagonale si osserva che il simmetrico di B si trova in alto a sinistra e non appartiene alla stella.
- D12 A**
- D13 C** È necessario individuare il contenitore con area di base minima
 I) $20\text{cm}*10\text{cm}=200\text{cm}^2$
 II) $(15\text{cm})^2=225\text{cm}^2$
 III) $(20\text{cm})^2=400\text{cm}^2$
 IV) $\text{Pigreco} *r^2=3,14*10\text{cm}*10\text{cm}=3,14*100\text{cm}^2=314\text{cm}^2$
 Il contenitore che ha la superficie di base minore è A, la risposta corretta è la C.
- D14 9** La moda è l'indice statistico che individua il valore che si presenta con maggiore frequenza, di conseguenza la velocità che Luca ha mantenuto più a lungo, cioè 9km/h, da circa 3 secondi a circa 19 secondi.
- D15a 12** 5 minuti (Piazzale Roma) + 7 minuti (Rotonda San Lorenzo)=12minuti.

- D15b A** 1,2km (Piazzale Roma) +1,8 km (Rotonda San Lorenzo)=3 km. Procedendo a 4km/h si imposta la proporzione 3km:x=4km:60 minuti, da cui $x=3*60\text{minuti}:4= 45\text{minuti}$.
- D16a** È necessario contare 17 tacche (5anni*17=85anni) nel verso della freccia.
- D16b 575** È necessario osservare che trovandoci nella linea del tempo avanti Cristo le date sono da considerarsi come numeri negativi, perciò $-625+50=-575$, cioè 575 a.C.
- D17 671** La figura è mistilinea, cioè composta sia da tratti rettilinei ($4*50\text{cm}=200\text{cm}$) sia da tratti curvi ($2*3/4$ di circonferenza=1circonferenza e mezza; 1 circonferenza= $2\text{pigreco}*r=2*50\text{cm}*3,14=100\text{cm}*3,14=314\text{cm}$, mezza circonferenza = $314\text{cm}:2= 157\text{cm}$) sommando tutti i tratti si ha $200\text{cm}+314\text{cm}+157\text{cm}=671\text{cm}$ lasciando pigreco indicato 1 circonferenza= 100pigreco cm , mezza circonferenza= 50pigreco cm , per un totale di $200\text{cm}+100\text{pigreco cm} + 50\text{pigreco cm}=(200+150\text{pigreco})\text{cm}$. Si possono sommare solo i termini simili $100\text{pigreco cm} + 50\text{pigreco cm}$.
- D18 C** Il piano telefonico (un classico quest'anno!), Il signor Giorgi spenderebbe di meno con l'offerta B perché 4 euro di risparmio rispetto a 40euro sono il 10%, risparmio dunque maggiore al 4% dell'offerta A.
- D19 7** Proprietà delle potenze $10000*1000=10^4+10^3=10^{4+3}=10^7$.
- D20 C** Il perimetro della cornice (60cm) è dato da $2*3y$ (i due tratti orizzontali) + $2*3y$ (i 2 terminali fatti da 3 pezzi lunghi y) = $6y+6y=12y$.
- D21a A** Con alzata 15cm e pedata 32 abbiamo: $15\text{cm}*2+32\text{cm}=30+32=62\text{cm}$, nei limiti della norma.
- D21b 30cm e 15 cm** Con la pedata da 34cm il doppio dell'alzata non può superare i 30cm. Infatti $34+30=64\text{cm}$ nei limiti della norma, se il doppio dell'alzata non può superare i 30cm, l'alzata non può superare i $30\text{cm}:2=15\text{cm}$.
- D22a Vero** 0,92 viene moltiplicato per un numero **maggiore** di 1 (2,85) di conseguenza il risultato sarà maggiore di 0,92.
- D22b Vero** $0,92=92/100=92\%$ moltiplicando un numero per 0,92 si sta calcolandone il 92%.
- D22c Falso** 2,85 viene moltiplicato per un numero **minore** di 1 (0,92) di conseguenza il risultato sarà minore di 2,85.
- D23 C** $a+b=$ (sostituendo $a=3s$ e $b=3t$) $3s+3t=(\text{raccolgendo il fattore comune}3) 3(s+t)$.

- D24 A** Su ciascuna faccia del cubo si vede un quadratino intero e quattro mezzi quadratini per un totale di 3 quadratini per faccia $1\# + 4 \cdot \frac{1}{2}\# = 1\# + 2\# = 3\#$. Poiché il cubo (esaedro) ha 6 facce il numero totale di quadratini sarà $6 \cdot 3\# = 18\#$.
- D25a 8 e 6** $2^7 = 128$ cifra delle unità 8.
 $2^8 = 256$ cifra delle unità 6.
- D25b B** Si può notare che si susseguono *quaterne* delle stesse cifre al posto delle unità 2 – 4 – 8 – 6 giacché 20 diviso per 4 dà resto 0 la cifra delle unità corrispondente a 2^{20} sarà 6, l'esponente diviso 4 avesse dato come resto 1 allora la cifra delle unità sarebbe stata 2, se avesse dato resto 2 la cifra delle unità sarebbe stata 4, se avesse dato come resto 3 la cifra delle unità sarebbe stata 8.
- D26 C** Si tratta di trovare la diagonale del rettangolo con il teorema di Pitagora e sommare il raggio della ruota, cioè metà del diametro ($15\text{cm} : 2 = 7,5$).
- D27 B** La produzione di scarpe estive aumenta di 3000 pezzi all'anno, mentre quella invernale solo di 2000, di conseguenza nel 2017 si produrranno 17000 scarpe invernali e 17000 scarpe estive (sarà l'effetto serra?).
- D28 A** Se il volume del parallelepipedo è 45cm^3 e lo spigolo c che prendiamo come altezza vale 5cm, per trovare l'area della faccia che ha come dimensioni gli spigoli a e b dobbiamo fare $A_b = V : h$ cioè $a \cdot b = 45 : 5 = 9$.