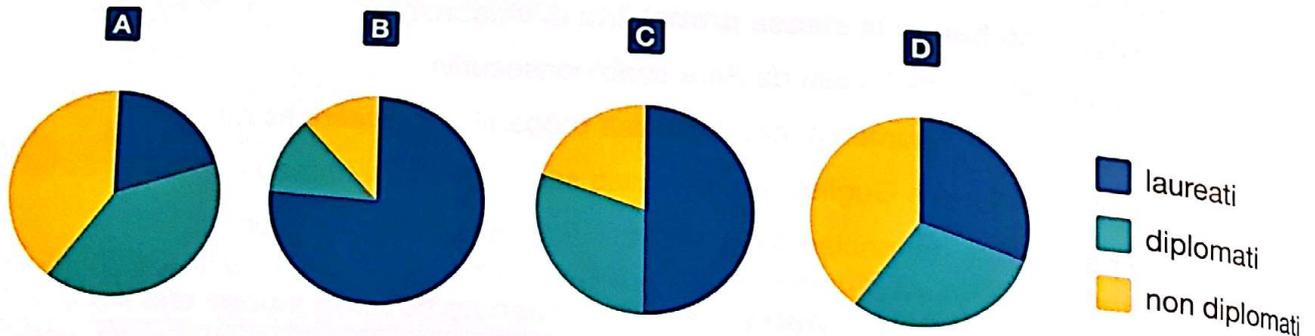


# Prova GUIDATA Invalsi 2018-2019

**D1.** La ripartizione in base al titolo di studio dei dipendenti di tre aziende è la seguente:

- Azienda X: laureati 50%, diplomati 30%, non diplomati 20%
- Azienda Y: laureati 30%, diplomati 30%, non diplomati 40%
- Azienda Z: laureati 20%, diplomati 40%, non diplomati 40%



a) A quale grafico corrisponde la seguente azienda?

Azienda X: laureati 50%, diplomati 30%, non diplomati 20%

- A.  Grafico B  
 B.  Grafico D  
 C.  Grafico C  
 D.  Grafico A



Osserva i grafici e considera la % dei laureati dell'Azienda X: l'unico in cui la parte colorata di blu copre la **metà** del cerchio corrisponde al grafico **C**.

b) A quale grafico corrisponde la seguente azienda?

Azienda Y: laureati 30%, diplomati 30%, non diplomati 40%

- A.  Grafico A  
 B.  Grafico C  
 C.  Grafico B  
 D.  Grafico D



Osserva i grafici: l'unico che presenta settori uguali per i **laureati** e i **diplomati** è il grafico **D**.

c) A quale grafico corrisponde la seguente azienda?

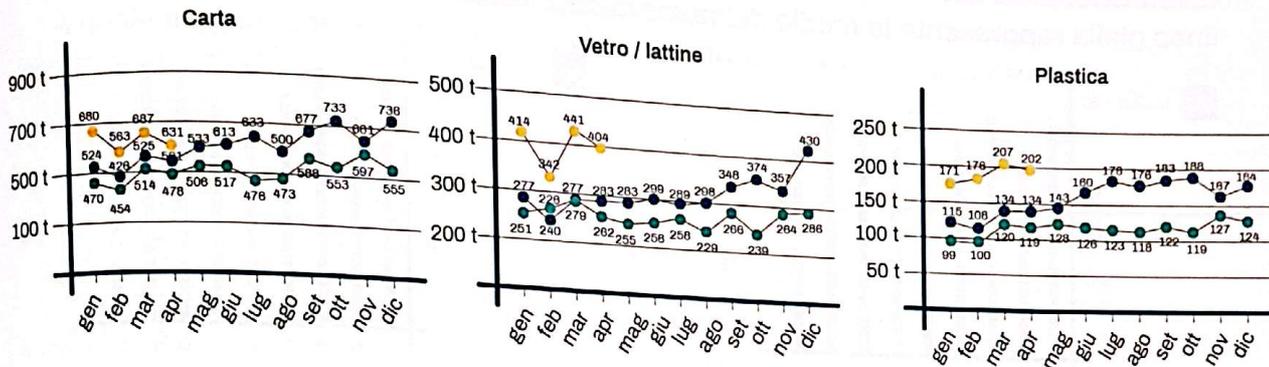
Azienda Z: laureati 20%, diplomati 40%, non diplomati 40%

- A.  Grafico A  
 B.  Grafico C  
 C.  Grafico B  
 D.  Grafico D



Osserva i grafici: l'unico che presenta settori uguali per i **diplomati** e i **non diplomati** è il grafico **A**.

D2. I seguenti grafici rappresentano i dati, in tonnellate, della raccolta differenziata dei rifiuti in una città italiana da gennaio 2014 ad aprile 2016.



Legenda: ● 2014 ● 2015 ● 2016

a) In quale mese del 2014 sono stati raccolti più rifiuti di carta?

- A.  Settembre
- B.  Ottobre
- C.  Novembre
- D.  Dicembre



Osserva il grafico che si riferisce alla raccolta differenziata di carta: facendo riferimento alla linea azzurra (2014), il mese in cui si nota il picco più **alto** corrisponde al mese di **novembre**.

b) È possibile affermare che nel 2014 con la raccolta differenziata sono state raccolte meno tonnellate di plastica rispetto al 2015? (indica la sola argomentazione che giustifica la risposta corretta).

- A.  Sì perché la linea del 2015 della plastica è sempre crescente
- B.  Sì perché la linea del 2015 della plastica è sempre sopra quella del 2014
- C.  No perché in alcuni mesi del 2014 si è raccolta più plastica rispetto a qualche mese del 2015
- D.  No perché la linea del 2014 della plastica non è sempre crescente



Osserva il grafico che si riferisce alla raccolta differenziata di **plastica**: facendo riferimento alla linea di mezzo (2015), noterai che questa si trova sempre al di **sopra** di quella del **2014**.

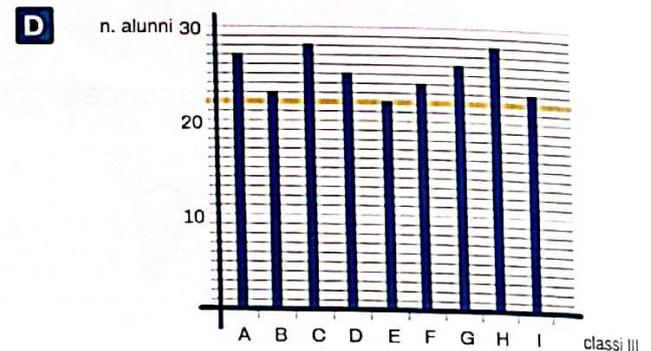
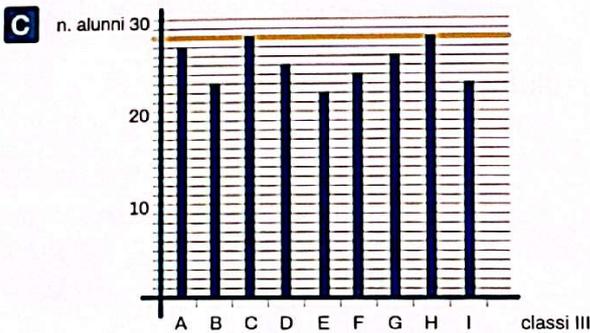
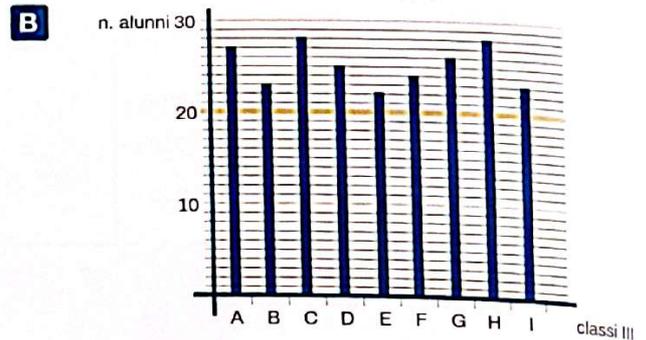
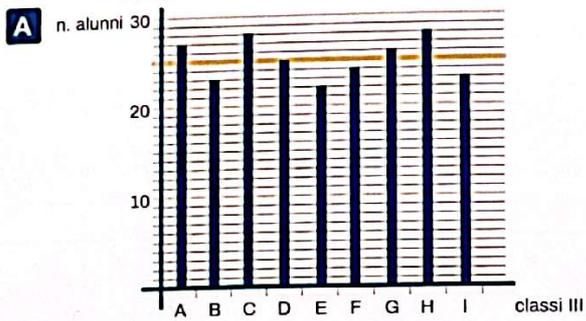
c) Qual è il totale di rifiuti della raccolta differenziata nel gennaio del 2015?

- A.  916 tonnellate
- B.  1265 tonnellate
- C.  1674 tonnellate
- D.  820 tonnellate



Osserva i 3 grafici: per calcolare il totale dei rifiuti devi sommare tutti i tre valori del mese di **gennaio** dell'anno **2015** quindi:  
 $524 + 277 + 115 = 916$  tonnellate

**D3.** In una scuola sono presenti 9 classi terze. Nei grafici sotto è rappresentata la distribuzione del numero di alunni (asse y) in ogni classe (asse x). In quale grafico la linea gialla rappresenta la media del numero degli alunni per classe?



- A.  Grafico A  
 B.  Grafico B  
 C.  Grafico C  
 D.  Grafico D



Osserva i grafici: noterai che l'unico grafico in cui la linea **gialla** si trova a metà tra i valori **minimi** e **massimi** è il grafico **A**.

**D4.** Nella borraccia di Michele, piena per metà, ci sono 0,6 litri di acqua. Michele beve la metà dell'acqua contenuta nella borraccia. Quanta acqua rimane?

- A.  0,03 litri      B.  0,3 litri      C.   $\frac{1}{2}$  litro      D.  1,2 litri



Dividi per **2** la quantità di **acqua** che era contenuta nella **borraccia**.

**D5.** Usa la calcolatrice per calcolare il valore dell'espressione sottostante e indica il risultato corretto.

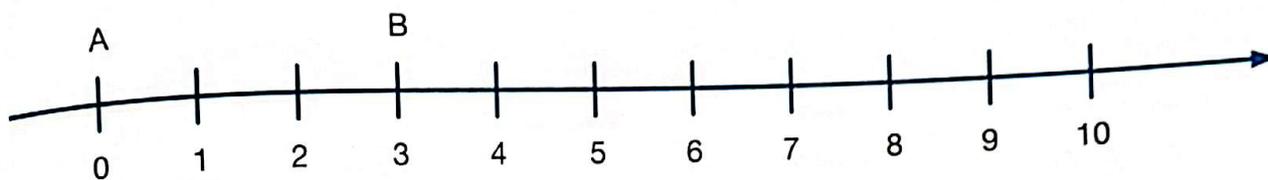
$$\frac{43,2 \cdot (5,8 + 7,3)}{4,9 + 0,5}$$

- A.  47,75      B.  104,80      C.  147,75      D.  108,40



Ricorda le regole delle espressioni: prima risolvi l'addizione tra **parentesi** poi le operazioni segnate al **numeratore** e al **denominatore** ed infine la **divisione** tra numeratore e denominatore.

D6. Antonio e Bruno camminano contemporaneamente lungo la linea dei numeri. Antonio (A) parte da 0 e procede verso destra di un mezzo a ogni passo. Bruno (B) parte da 3 e procede verso destra di un quarto a ogni passo. A quale numero corrisponde il punto in cui Antonio e Bruno si incontrano?

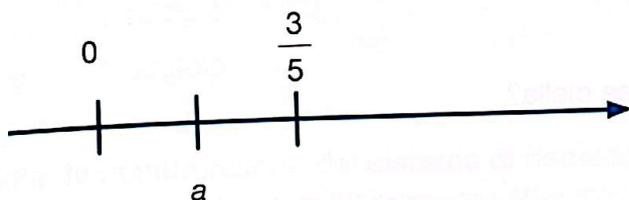


- A.  6
- B.  3
- C.  2
- D.  8



Muovendoti sulla linea dei numeri, indica la posizione di .....A..... e di .....B..... dopo ogni passo e vai avanti finchè le due posizioni si sovrappongono.

D7. Osserva la seguente retta dei numeri. A quale numero corrisponde il punto a?



A.   $\frac{1}{5}$

B.  1,5

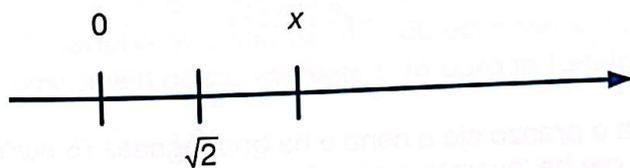
C.  3

D.   $\frac{3}{10}$



La posizione della lettera a si trova a metà tra lo zero e  $\frac{3}{5}$ ; facendo l'operazione:  $\frac{3}{5} : 2 = \frac{3}{10}$  trovi la posizione di a.

D8. Osserva la seguente retta dei numeri. Quanto vale x?



- A.  2 moltiplicato radice di 2
- B.  2 moltiplicato radice di 3
- C.  radice di 2 + 1
- D.  radice di 4



La posizione della lettera x corrisponde al doppio della distanza tra lo zero e  $\sqrt{2}$  quindi  $x = 2 \cdot \sqrt{2}$ .

D9. Antonio lavora in un bar. Viene pagato 8 euro l'ora se lavora all'ora di pranzo e 11 euro l'ora se lavora all'ora di cena. Se lavora la domenica il suo datore di lavoro gli dà in più una mancia di 15 euro. La seguente tabella riporta il numero di ore in cui Antonio ha lavorato la scorsa settimana.

a) Che numero metteresti al posto della linea verde?

- A.  32
- B.  11
- C.  44
- D.  55

	Pranzo	Cena	Guadagno
Lunedì	3 ore		24 €
Martedì		4 ore	_____ €
Mercoledì	2 ore	2 ore	_____ €
Giovedì	4 ore		32 €
Venerdì			
Sabato	3 ore	4 ore	
Domenica			_____ €



Martedì Antonio lavora solo 4 ore a cena quindi:  $4 \cdot 11 = 44$

b) Che numero metteresti al posto della linea gialla?

- A.  55
- B.  44
- C.  38
- D.  32



Mercoledì Antonio lavora 2 ore a pranzo e 2 ore a cena quindi:  $2 \cdot 8 + 2 \cdot 11 = 38$

c) Che numero metteresti al posto della linea rossa?

- A.  68
- B.  65
- C.  64
- D.  74



Sabato Antonio lavora 3 ore a pranzo e 4 ore a cena quindi:  $3 \cdot 8 + 4 \cdot 11 = 68$

d) Questa domenica Antonio ha lavorato sia a pranzo sia a cena e ha guadagnato 75 euro. Se a pranzo ha lavorato due ore, quante ore ha lavorato a cena?

- A.  5 ore
- B.  3 ore
- C.  4 ore
- D.  2 ore



La domenica Antonio, oltre alla sua solita paga oraria, prende anche la mancia di 15 euro. Per calcolare quante ore ha lavorato a cena devi sottrarre al totale guadagnato, sia la mancia, sia l'importo relativo alle ore lavorate a pranzo e poi dividere per l'importo orario serale.  $(75 - 15 - 2 \cdot 8) : 11 = 4$  ore.

D10. In una classe di 25 alunni le femmine sono il 40% e  $\frac{2}{3}$  dei maschi giocano a basket. Quanti sono i maschi che NON giocano a basket?

- A.  5
- B.  6
- C.  8
- D.  10



Se le femmine sono il 40%, puoi calcolare la percentuale dei maschi  
 $\rightarrow 100 - 40 = 60\%$  Quindi il numero dei maschi sarà il 60% di  $\frac{25}{100}$ .  
 $\rightarrow 60 : 100 \cdot 25 = 15$ . Puoi operare direttamente con la frazione complementare di  $\frac{2}{3}$   
 che rappresenta i maschi che NON giocano a basket  $\frac{15}{1} \cdot \frac{1}{3} = 5$ .

D11. Filippo, per il suo bassotto, compra sempre scatole di cibo per cani da 500 grammi. Ogni giorno il bassotto mangia 200 grammi di cibo per cani. Filippo conserva ogni scatola aperta finché non l'ha completamente svuotata. Filippo oggi non ha più scatole di cibo per cani e quindi deve comprarle. Quante scatole almeno dovrà comprare se vuole che gli bastino per una settimana?

- A.  3 scatole
- B.  4 scatole
- C.  5 scatole
- D.  2 scatole



Calcola il cibo necessario per una settimana e poi dividilo per la quantità di cibo contenuta in una scatola.  
 $200 \cdot 7 : 500 = 2,8$   $\rightarrow$  quindi 3 scatole, arrotondando per eccesso.

D12. Per la manutenzione del sistema di riscaldamento di un condominio un tecnico richiede un compenso fisso di 60 euro, più 40 euro per ogni ora di lavoro. Quale delle seguenti formule consente di calcolare il costo complessivo S (in euro) al variare della durata t (in ore) del lavoro svolto?

- A.   $S = 60 + 40 t$
- B.   $S = 40 t$
- C.   $S = 40 + 60 t$
- D.   $S = 60 t$



Tra le formule riportate, una soltanto prevede i 60 euro di un costo fisso più i 40 euro moltiplicati per le ore di lavoro (t).

D13. Per una ditta, il costo di ogni fotocopia è 1 centesimo di euro. La ditta, inoltre, paga un canone mensile fisso di 50 euro per il noleggio della fotocopiatrice. La formula che descrive il costo mensile C in euro in funzione del numero x di fotocopie è ...

- A.   $C = 0,01 + x$
- B.   $C = 50 (0,01 x)$
- C.   $C = 0,01 x$
- D.   $C = 50 + 0,01 x$



Tra le formule riportate, una soltanto prevede i 50 euro di costo fisso più 0,01 euro moltiplicati per il numero di fotocopie (x).

**D14.** In un test sono assegnati 2 punti per ogni risposta corretta, -1 punto per ogni risposta errata e 0 punti per ogni risposta mancante. Il test è costituito da 30 domande. Quale, tra le formule seguenti, permette di calcolare il punteggio ( $P$ ) totalizzato nel test? ( $C$  indica il numero delle risposte corrette,  $E$  il numero delle risposte errate,  $M$  il numero delle risposte mancanti).

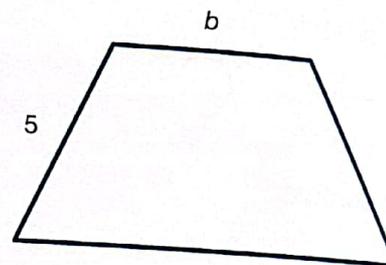
- A.   $P = 2 \cdot C + (-1) \cdot E + 0 \cdot M$
- B.   $P = 2 \cdot C + (1) \cdot E + 0 \cdot M$
- C.   $P = 2 \cdot M + (-1) \cdot E + 0 \cdot C$
- D.   $P = 2 \cdot E + (-1) \cdot C + 0 \cdot M$



Il punteggio finale è dato dalla somma dei punteggi parziali delle tre tipologie di risposte, se trasformi i punteggi in espressione trovi che:  
 Punteggio relativo alle risposte corrette =  $2 \cdot C$   
 Punteggio relativo alle risposte errate =  $-1 \cdot E$   
 Punteggio relativo alle risposte mancanti =  $0 \cdot M$

**D15.** Nel trapezio isoscele in figura la base maggiore è doppia della minore. Quale, tra le formule seguenti, esprime il perimetro del trapezio in funzione di  $b$ ?

- A.   $3b + 10$
- B.   $b + b + 10$
- C.   $2b + 10$
- D.   $3b + 5$



Il perimetro di una figura è dato dalla somma dei suoi lati; se la base minore è  $b$ , la base maggiore (lunga il doppio) sarà  $2b$ , il perimetro sarà dato dall'espressione:  
 $2b + b + 5 + 5 = 3b + 10$

PROVE GUIDATE

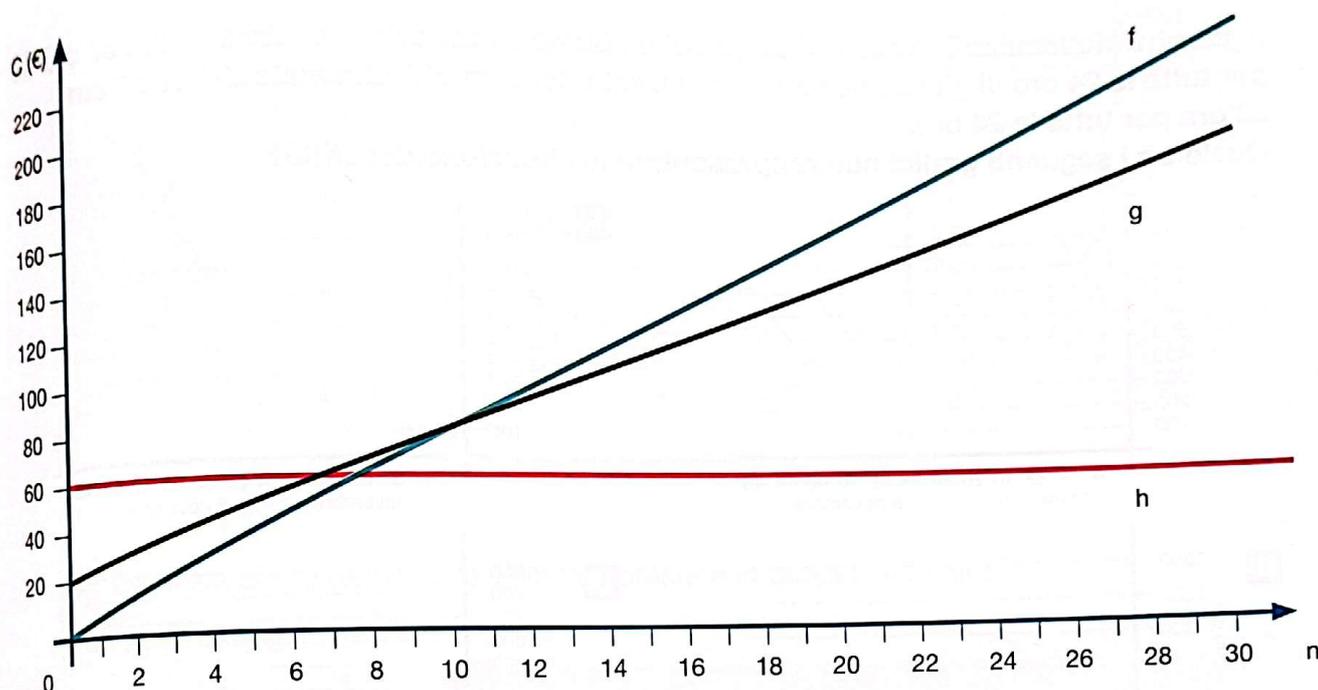
**D16.** Una sala cinematografica propone le tre seguenti opzioni, valide per il mese di dicembre.

Opzione 1 : acquisto di una tessera personale mensile da 60 € che dà diritto a un numero illimitato di ingressi nella sala, senza ulteriori costi.

Opzione 2 : acquisto di un biglietto al costo di 8 € per ogni ingresso nella sala.

Opzione 3 : acquisto di una tessera personale mensile al costo di 20 € che dà diritto a uno sconto del 25% sul costo del biglietto di 8 € per ogni ingresso nella sala.

In figura sono riportati i grafici che rappresentano il costo  $C$  in euro [€] in funzione del numero  $n$  di ingressi in sala per ciascuna delle tre opzioni.



PROVE GUIDATE

a) A quale opzione puoi associare il grafico azzurro?

- A.  Opzione 1
- B.  Opzione 3
- C.  Opzione 2



Osserva il grafico azzurro: noterai che esso parte dall'origine degli assi e quindi non prevede l'acquisto della tessera (opzione .....<sup>2</sup>.....).

b) A quale opzione puoi associare il grafico nero?

- A.  Opzione 3
- B.  Opzione 2
- C.  Opzione 1



Osserva il grafico nero: prevede una spesa iniziale di .....<sup>20</sup>..... euro che corrisponde all'opzione .....<sup>3</sup>..... .

c) A quale opzione puoi associare il grafico rosso?

- A.  Opzione 3
- B.  Opzione 2
- C.  Opzione 1



Osserva il grafico rosso: è l'unico che prevede solo la spesa iniziale di .....<sup>60</sup>..... euro che corrisponde all'opzione .....<sup>1</sup>..... .

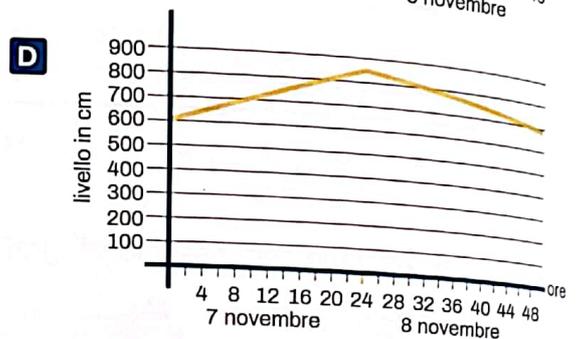
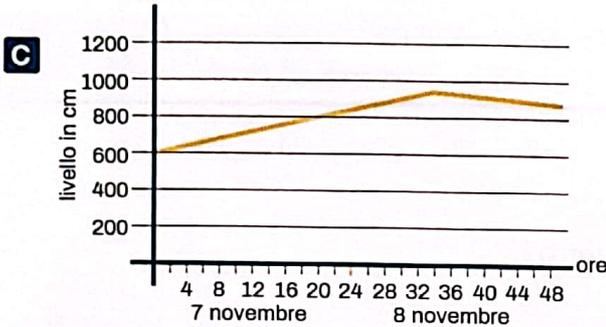
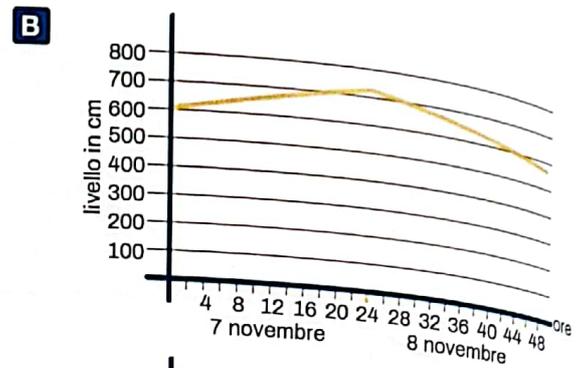
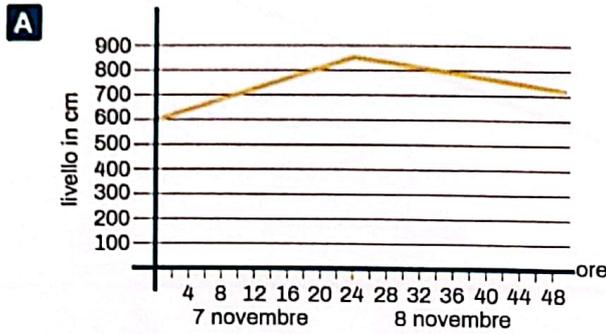
d) Qual è il numero  $n$  di ingressi per cui il costo dell'opzione 3 è uguale a quello dell'opzione 2?

- A.  11 ingressi
- B.  12 ingressi
- C.  10 ingressi
- D.  14 ingressi



Osserva il grafico: il punto di incontro tra il grafico azzurro e quello nero corrisponde a .....<sup>10</sup>..... ingressi.

**D17.** 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.  Grafico A
- B.  Grafico B
- C.  Grafico C
- D.  Grafico D

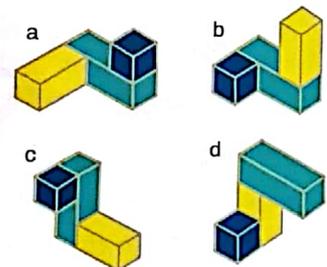
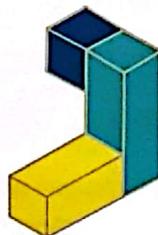


Osserva i grafici e individua: quello in cui la linea indica un livello crescente per le prime 24 ore e decrescente nelle 24 ore successive, ma con una pendenza (velocità) inferiore rispetto alla crescita: è il grafico **A**.

PROVE GUIDATE

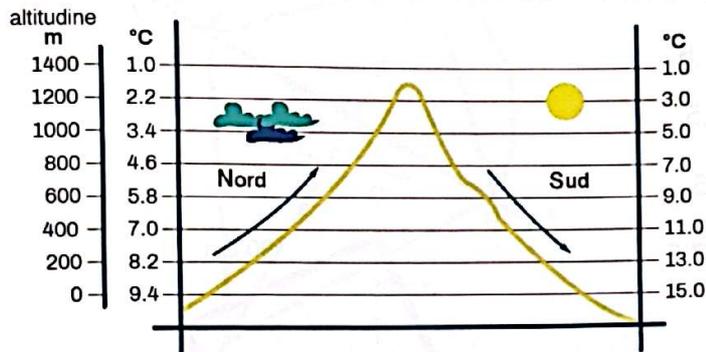
**D18.** Osserva la seguente figura. Il solido viene ruotato.  
Quale tra le seguenti figure **NON** può rappresentare il solido ruotato?

- A.  Figura a
- B.  Figura b
- C.  Figura c
- D.  Figura d



Osserva i solidi: noterai che solamente in un caso il cubetto blu **NON** è collegato al parallelepipedo azzurro, cioè nella figura **d**.

d19. La seguente immagine rappresenta la situazione climatica sul versante Nord e sul versante Sud di una montagna in un certo periodo dell'anno.



a) Da quale punto cardinale è vista la montagna in questa immagine?

- A.  Nord
- B.  Sud
- C.  Ovest
- D.  Est



Per capire da che punto osservi la montagna, puoi immaginare di avere con te una bussola, l'unico punto in cui trovi il Nord alla tua sinistra e il Sud alla tua destra è se ti trovi a *Ovest*.

b) Quale differenza di temperatura si registra, a 200 m di altitudine, sui due versanti della montagna?

- A.  3,2 gradi
- B.  4,8 gradi
- C.  4 gradi
- D.  4,7 gradi



Osserva le temperature dei due versanti all'altitudine di 200 m poi fai la differenza:  $13,0 - 8,2 = 4,8$  gradi

c) Uno scalatore parte da 200 m di altitudine e arriva a 1200 m di altitudine. Nel corso della scalata la temperatura diminuisce di 10 °C. Su quale versante ha scalato la montagna?

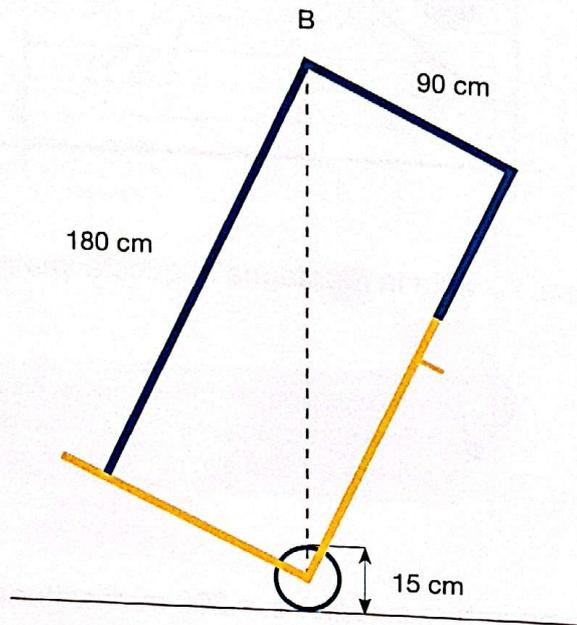
- A.  Versante Nord perché al Sud la differenza non è 10 °C.
- B.  Versante Sud perché  $13 - 3 = 10$  °C.
- C.  Versante Sud perché la temperatura è 10 °C.
- D.  Versante Nord perché al Sud la differenza è 6 °C.



Fai la differenza delle temperature registrate alla quota di 1200 m e di 200 m, nel versante Nord e nel versante Sud:  $8,2 - 2,2 = 6$  °C  
 $13,0 - 3,0 = 10$  °C. Quindi il versante scalato è quello a *Sud*.

D20. 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.   $\sqrt{180^2} + \sqrt{90^2} + 7,5$



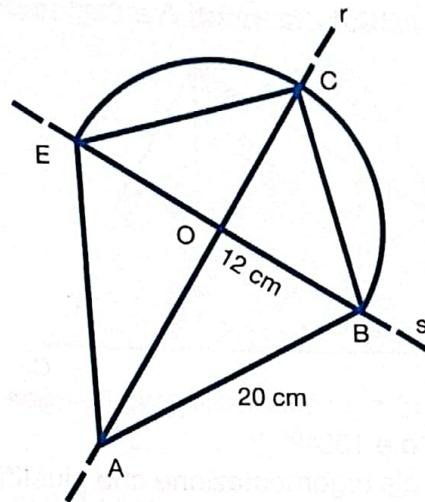
PROVE GUIDATE



Per calcolare la distanza del punto B dal suolo devi sommare alla diagonale del frigorifero (che puoi calcolare usando il teorema di Pitagora), il raggio della ruota del carrello (diametro 15 cm). L'espressione corretta sarà:  $\sqrt{180^2 + 90^2} + 7,5$ .

D21. Nella seguente figura le rette  $r$  ed  $s$  sono perpendicolari fra loro e l'arco ECB è una semicirconferenza di centro O. La lunghezza del segmento AB è di 20 cm e la lunghezza del segmento OB è di 12 cm. Qual è l'area del quadrilatero ABCE?

- A.  320 cm<sup>2</sup>
- B.  672 cm<sup>2</sup>
- C.  480 cm<sup>2</sup>
- D.  336 cm<sup>2</sup>



Puoi calcolare l'area del deltoide, trovando prima AO con il Teorema di Pitagora:

$$AO = \sqrt{20^2 - 12^2} = 16 \text{ cm}$$

Puoi calcolare ora le due diagonali

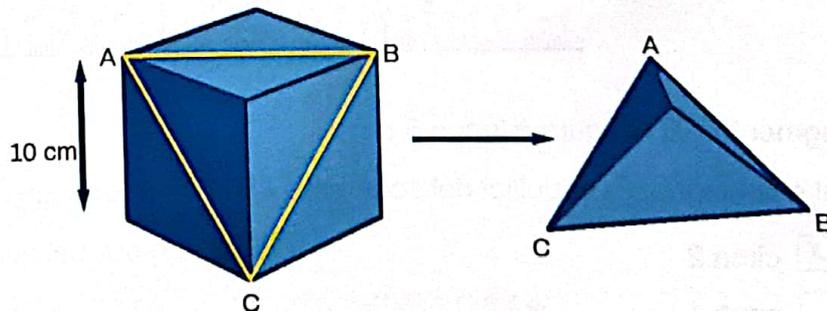
$$EB = 12 \cdot 2 = 24 \text{ cm} \quad AC = 16 + 12 = 28 \text{ cm}$$

$$\text{Area} = \frac{D \cdot d}{2} = \frac{24 \cdot 28}{2} = 336 \text{ cm}^2$$

PROVE GUIDATE

**D22.** Un cubo ha lo spigolo lungo 10 centimetri. La sezione ottenuta dal piano che passa per i vertici A, B e C del cubo è la base di una piramide. Quanto misura il perimetro di base della piramide?

- A.  circa 14 cm
- B.  circa 30 cm
- C.  circa 40 cm
- D.  circa 42 cm



La base della piramide è un triangolo equilatero il cui lato è la **diagonale** di una faccia del cubo. Quindi puoi trovare la diagonale applicando il Teorema di **Pitagora**.