

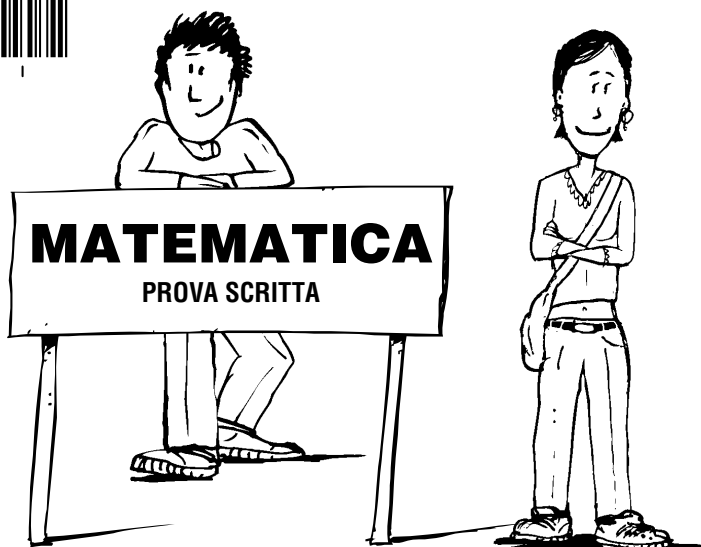


Codice dell'alunno:

Državni izpitni center



SESSIONE STRAORDINARIA



Lunedì, 4 giugno 2007 / 60 minuti

*All'alunno è consentito l'uso dei seguenti strumenti: penna stilografica o penna a sfera di colore blu o nero, matita, gomma, righello, geosquadra e compasso. L'uso della calcolatrice non è consentito. Sono parte costitutiva della presente prova le Indicazioni e consigli e un Allegato contenente: una selezione di formule geometriche, un prospetto dei quadrati dei numeri naturali da 11 a 25, le approssimazioni di alcune costanti matematiche, un prospetto di simboli matematici. All'alunno viene consegnata una scheda di valutazione.*

VERIFICA DELLE COMPETENZE

alla fine del terzo triennio

### INDICAZIONI PER L'ALUNNO

Leggi attentamente tutte le istruzioni contenute nella prova.

Incolla o scrivi il tuo numero di codice nello spazio apposito su questa pagina in alto e sulla scheda di valutazione.

Usa la matita solamente per i disegni o per gli schizzi.

Scrivi in modo leggibile. Se sbagli, traccia una riga sulla risposta sbagliata e riscrivi la risposta. Non usare mezzi per cancellare.

Le risposte o le correzioni illeggibili verranno valutate con zero (0) punti.

Se un esercizio ti sembra difficile, passa a quello successivo. In questo modo continuerai a svolgere la prova e ti rimarrà ancora del tempo per provare a risolverlo più tardi.

Quando avrai terminato la prova, ricordati di controllare le tue risposte ancora una volta.

Buon lavoro.

La prova ha 20 pagine, di cui 1 è bianca.

## INDICAZIONI E CONSIGLI

Leggi con attenzione il testo di ogni quesito, evitando di trascurare qualche dato o parte della domanda.

Quando il quesito te lo consente, cerca di stimare in anticipo il risultato. Confronta il risultato ottenuto con la tua stima. Anche se calcoli volentieri a memoria, è meglio se scrivi tutti i calcoli. Ogni percorso risolutivo deve essere chiaro e completo di tutti i calcoli intermedi e di tutte le deduzioni.

Le risposte errate non comportano punti negativi. Se ti accorgi di aver fatto qualche errore, traccia una riga su quello che è errato e risolvi nuovamente il quesito. Se adotti più procedimenti risolutivi, indica in modo inequivocabile la risoluzione da valutare.

Rispetta le condizioni richieste per formulare le risposte, per scrivere i risultati o le soluzioni dei quesiti.

Se una soluzione (risposta) esprime una grandezza che richiede l'unità di misura o di valuta, scrivila.

Se il risultato è una frazione, quando è possibile, riducila (per es. scrivi  $\frac{6}{8}$  come  $\frac{3}{4}$ ).

Se il risultato è una frazione con 1 al denominatore, scrivila semplicemente come un numero intero (per es. scrivi 6 invece di  $\frac{6}{1}$ ).

Se il risultato è un numero decimale, scrivilo senza zeri superflui (per es.: invece di 3,00 scrivi 3).

Presenta la tua prova in modo chiaro e leggibile. Nei quesiti che richiedono costruzioni geometriche, cerca di essere esatto/a. Usa la matita e gli strumenti per la geometria.

Se il tempo te lo consente, prima di consegnare la prova controlla ciò che hai scritto.

Abbi fiducia nelle tue capacità e risolvi i quesiti nel modo migliore che puoi.

Buon lavoro.

## ALLEGATO

## FORMULE GEOMETRICHE

FIGURE GEOMETRICHE	PERIMETRO ( $p$ )	AREA ( $A$ )
<b>Triangolo</b> (di lati $a, b, c$ ; altezza $h_a, h_b, h_c$ )	$p = a + b + c$	$A = \frac{ah_a}{2} = \frac{bh_b}{2} = \frac{ch_c}{2}$
<b>Triangolo equilatero</b> (di lato $a$ )	$p = 3a$	$A = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$
<b>Parallelogramma</b> (di lati $a, b$ ; altezza $h_a, h_b$ )	$p = 2(a + b)$	$A = ah_a = bh_b$
<b>Rombo</b> (di lato $a$ ; altezza $h$ ; diagonali $e, f$ )	$p = 4a$	$A = ah = \frac{ef}{2}$
<b>Trapezio</b> (di basi $a, c$ ; lati obliqui $b, d$ ; altezza $h$ )	$p = a + b + c + d$	$A = \frac{a + c}{2}h$
<b>Cerchio</b> (di raggio $r$ )	$p = 2\pi r$	$A = \pi r^2$

SOLIDI REGOLARI	AREA TOTALE ( $A_T$ )	VOLUME ( $V$ )
<b>Cubo</b> (di spigolo $a$ )	$A_T = 6a^2$	$V = a^3$
<b>Parallelepipedo</b> (di spigoli $a, b, c$ )	$A_T = 2(ab + ac + bc)$	$V = abc$
<b>Prisma</b> (l'area di base è $A_B$ , l'area laterale è $A_L$ , l'altezza è $h$ )	$A_T = 2A_B + A_L$	$V = A_B h$
<b>Cilindro</b> (retto, con raggio della base $r$ , altezza $h$ )	$A_T = 2\pi r(r + h)$	$V = \pi r^2 h$
<b>Piramide</b> (con l'area di base $A_B$ , area laterale $A_L$ , altezza $h$ )	$A_T = A_B + A_L$	$V = \frac{A_B h}{3}$
<b>Cono</b> (retto, con raggio della base $r$ , apotema $s$ , altezza $h$ )	$A_T = \pi r(r + s)$	$V = \frac{\pi r^2 h}{3}$

## QUADRATI DEI NUMERI NATURALI DA 11 A 25

$n$	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
$n^2$	121	144	169	196	225	256	289	324	361	400	441	484	529	576	625

APPROSSIMAZIONI DI ALCUNE COSTANTI  $\pi \doteq \frac{22}{7} \doteq 3,14$   $\sqrt{2} \doteq 1,41$   $\sqrt{3} \doteq 1,73$

## SIMBOLI MATEMATICI

$=$ è uguale	$ AB $ lunghezza del segmento $AB$
$\neq$ non è uguale	$\sphericalangle$ angolo
$\doteq$ è approssimativamente uguale	$\triangle$ triangolo
$<$ è minore	$\parallel$ è parallelo
$>$ è maggiore	$\perp$ è perpendicolare
$\leq$ è minore o uguale	$\cong$ è congruente
$\geq$ è maggiore o uguale	$\approx$ è simile

***Quesito 1***

Calcola:

a)  $13 - (9 + 26) =$

b)  $28 - 14 : 2 =$

c)  $\frac{3}{5} \cdot 2 =$

d)  $\frac{4}{7} : \frac{1}{4} =$

e) Calcola e scrivi il risultato con una frazione ridotta.

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} =$$

**Quesito 2**

Inserisci in ogni riquadro  il segno opportuno ( $>$ ,  $<$  oppure  $=$ ) in modo che le seguenti relazioni risultino corrette.

a)  $11^3$   0

b)  $-18^{10}$    $(-18)^{10}$

c) 2,010  2,1

d)  $\frac{-3}{5}$    $-0,6$

**Quesito 3**

Jan è andato al mercato ed ha acquistato 1,5 kg di banane, 2 kg di arance e 0,5 kg di limoni.

I prezzi della frutta sono esposti nella seguente tabella:

TIPO DI FRUTTA	PREZZO AL CHILO
Arance	1,10 €
Mandarini	1,30 €
Limoni	0,80 €
Banane	0,70 €
Kiwi	1,60 €
Cachi	1,80 €

a) Quanti Euro ha pagato Jan per acquistare la frutta?

Risoluzione:

Risposta: \_\_\_\_\_

b) Quanti Euro ha ricevuto di resto, se ha pagato con una banconota da 10 € ?

Risoluzione:

Risposta: \_\_\_\_\_

**Quesito 4**

Una fotocamera digitale costa 220,00 €. Pagando in contanti, il prezzo è scontato dell'1 % .  
Qual è il prezzo scontato dell'apparecchio fotografico?

Risoluzione:

Risposta: \_\_\_\_\_

	3
--	---

**Quesito 5**

a) Risolvi l'equazione  $x - 7 = 20$ .

b) Risolvi l'equazione ed esegui la verifica.

$$\frac{x + 3}{4} = 21$$

Verifica:

c) Marco ha risolto l'equazione  $x^2 + 8x + 16 = (x + 4)^2$  per intuizione ed ha scritto l'insieme delle soluzioni:  $R = \{0\}$ .

Lo studente ha veramente scritto tutte le soluzioni dell'equazione? Motiva la tua risposta.

Risposta e motivazione:

	4
--	---



**Quesito 6**

Si dispone di 40 bottiglie da 1,5 litri di succo di frutta, che bisogna travasare in bottiglie da due litri. Quante bottiglie da 2 litri saranno necessarie?

Risoluzione:

Risposta: \_\_\_\_\_

	2
--	---

**Quesito 7**

a) Su quale retta, tra quelle scritte qui sotto, si trova il punto  $T(10, -20)$ ?

*Cerchia la lettera davanti all'equazione a essa corrispondente.*

A  $y = 2x - 20$

B  $y = \frac{x}{2} - 25$

C  $y = x + 10$

D  $y = -x + 30$

b) Quale retta è parallela alla retta di equazione  $y = 2x - 4$ ?

*Cerchia la lettera davanti all'equazione a essa corrispondente.*

A  $y = -2x - 4$

B  $y = -2x + 4$

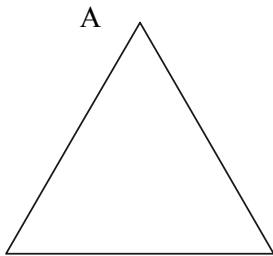
C  $y = 2x + 4$

D  $y = -4x + 2$

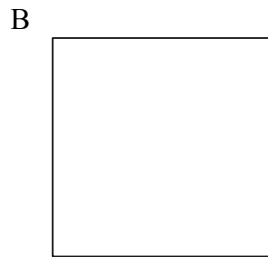
	2
--	---

**Quesito 8**

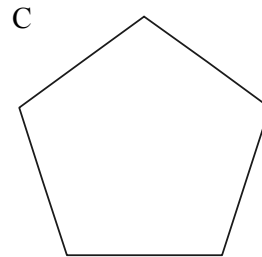
a) Quante diagonali possiedono i seguenti poligoni? Scrivine il numero sulle righe che trovi sotto ciascuno di essi.



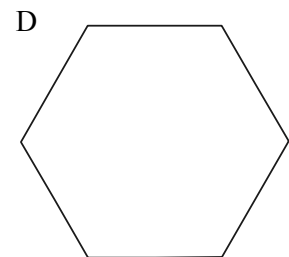
---



---

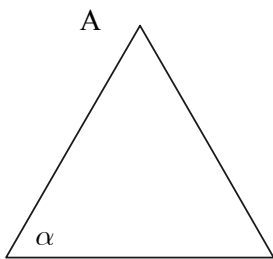


---

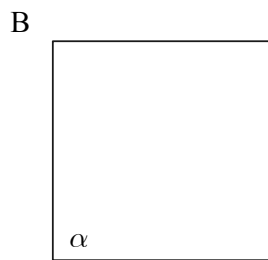


---

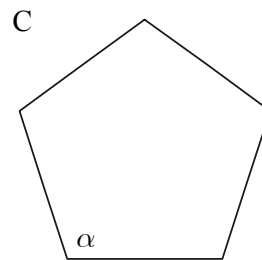
b) Le seguenti figure rappresentano dei poligoni regolari. Sulle righe che trovi sotto ognuna di esse, scrivi l'ampiezza dell'angolo  $\alpha$ .



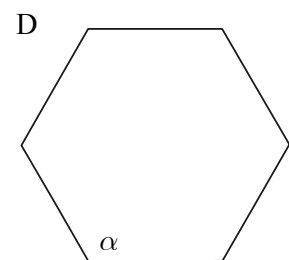
---



---



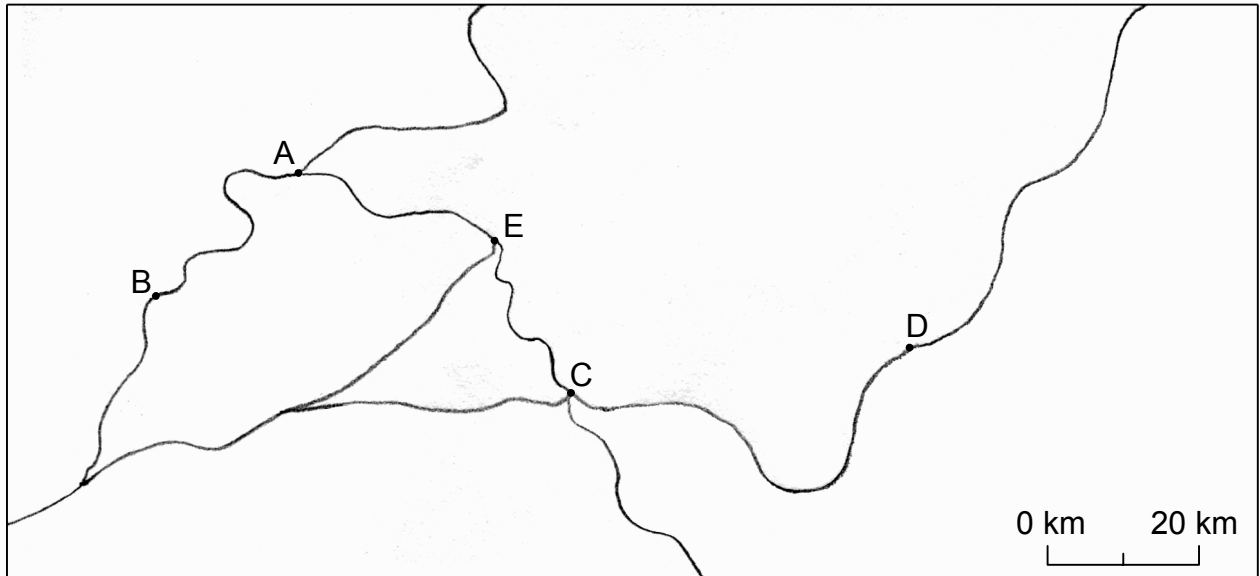
---



---

**Quesito 9**

La figura qui sotto rappresenta lo schizzo di una carta geografica, sulla quale sono segnate le posizioni delle cinque località A, B, C, D e E. Le località A, B, C e D si trovano alla stessa altitudine.



- a) La distanza in linea d'aria, e cioè la distanza più breve, tra le località A e B è di 25 km. Determina la distanza in linea d'aria tra le località C e D.

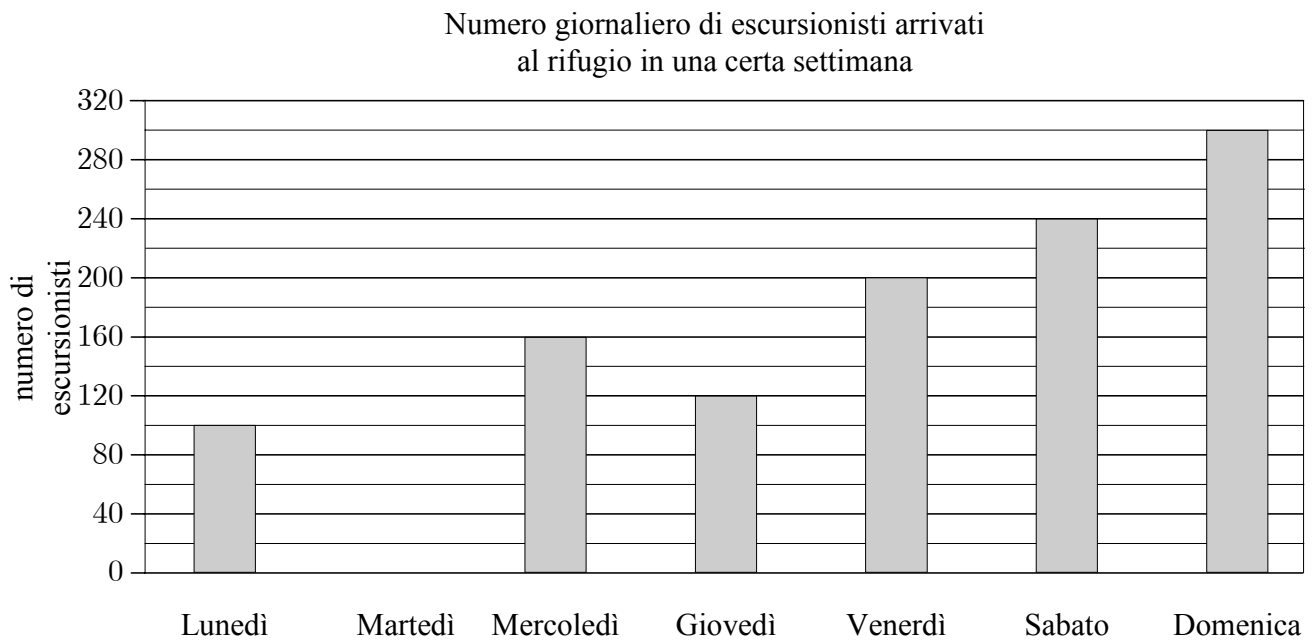
Soluzione: \_\_\_\_\_

- b) Quale scala di riduzione è stata adottata per disegnare la carta geografica?

Risposta: La carta geografica è stata disegnata in scala 1 : \_\_\_\_\_ .

**Quesito 10**

Il seguente diagramma rappresenta il numero di escursionisti che, in ciascun giorno di una settimana, hanno raggiunto un rifugio di montagna. Il rifugio è aperto tutti i giorni.



a) In quale giorno della settimana è arrivato al rifugio il maggior numero di escursionisti?

Risposta: \_\_\_\_\_

b) Qual è il numero medio giornaliero di escursionisti, giunti al rifugio nel corso della settimana?

Risoluzione:

Risposta: \_\_\_\_\_

**Quesito 11**

Tutti gli alunni, iscritti a una scuola nelle classi dalla VI alla IX, hanno partecipato a una giornata sportiva scegliendo una disciplina per ciascuno. La tabella riportata qui sotto rappresenta la distribuzione degli alunni.

	cl. VI	cl. VII	cl. VIII	cl. IX
Marcia	29	11	8	14
Nuoto	19	17	6	6
Pattinaggio	7	15	16	4
Sci	32	18	17	25

a) Quale disciplina sportiva è stata scelta dal maggior numero di alunni?

Risposta: \_\_\_\_\_

b) Quale raggruppamento di classi ha il minor numero di alunni?

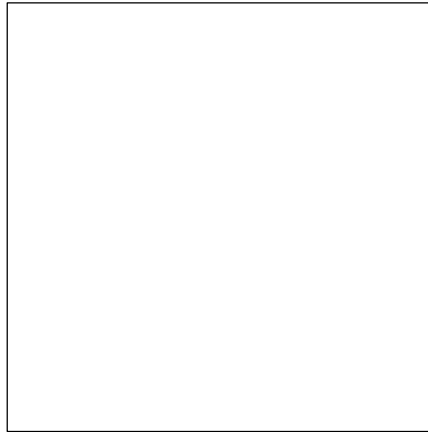
Risposta: \_\_\_\_\_

c) In quante sezioni sono divisi gli alunni delle classi VII, se in ognuna di esse è iscritto un numero di alunni compreso tra 20 e 28?

Risposta: \_\_\_\_\_

**Quesito 12**

a) Traccia la circonferenza circoscritta al quadrato che trovi qui sotto.



Spiega in che modo hai determinato il centro della circonferenza.

---

b) Calcola l'area del cerchio circoscritto al quadrato. Misura sulla figura i dati necessari. Usa per  $\pi$  l'approssimazione 3,14.

Risoluzione:

Soluzione: \_\_\_\_\_

c) Cerchia la lettera davanti all'espressione che meglio rappresenta la parte del cerchio occupata dal quadrato.

- A Circa il 40 %.
- B Circa il 60 %.
- C Circa il 80 %.
- D Circa il 120 %.

**Quesito 13**

Sulle rette  $p$  e  $s$  disegnate qui sotto si trovano le basi del parallelogramma  $ABCD$ , di cui si conoscono i dati:  $|AB| = a = 8 \text{ cm}$  e  $\alpha = 60^\circ$ .

a) Costruisci il parallelogramma  $ABCD$ . Il vertice  $A$  è già segnato.



b) Calcola l'area del parallelogramma  $ABCD$ . Misura sulla figura le grandezze necessarie.

Risoluzione:

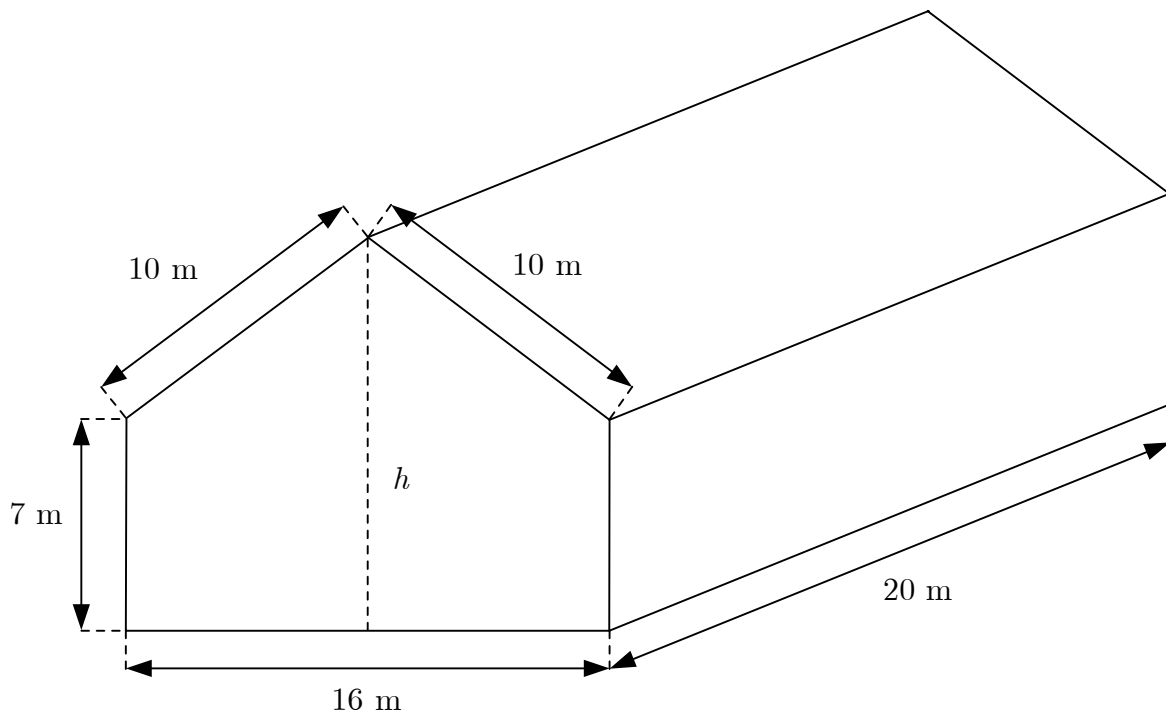
Soluzione: \_\_\_\_\_

	4
--	---



**Quesito 14**

Calcola l'altezza complessiva ( $h$ ) dell'edificio, dal suolo fino alla sommità del tetto.



Risoluzione:

Soluzione: \_\_\_\_\_

**Quesito 15**

Il primo lato di un triangolo è inferiore di 10 cm rispetto al secondo, il terzo lato è invece di lunghezza doppia rispetto al primo.

a) Completa la tabella esprimendo con la variabile  $x$  le lunghezze dei lati

Lunghezza del primo lato	Lunghezza del secondo lato	Lunghezza del terzo lato	Perimetro
$x$			

b) Quanto misurano i lati del triangolo, se il suo perimetro misura 98 cm?

Risoluzione:

Risposta: Il primo lato misura \_\_\_\_\_ ,

il secondo lato misura \_\_\_\_\_ ,

il terzo lato misura \_\_\_\_\_ .

**Quesito 16**

Un'associazione per la tutela dei consumatori ha ideato una classificazione per valutare la qualità dei forni elettrici, che prende in considerazione quattro aspetti: la sicurezza dell'apparecchio, la sua praticità, il suo consumo di energia, la velocità di cottura. Per ciascun aspetto, a un apparecchio possono essere assegnati 1, 2 oppure 3 punti.

La seguente tabella rappresenta i punteggi assegnati a quattro diversi forni elettrici.

Forno elettrico	Sicurezza <i>S</i>	Praticità <i>P</i>	Consumo di energia <i>E</i>	Velocità di cottura <i>V</i>
A	1	2	2	1
B	1	1	3	1
C	1	1	1	2
D	2	1	2	1

Il punteggio complessivo ottenuto da ogni apparecchio viene poi calcolato usando la seguente formula:

$$\text{Numero di punti} = 2 \cdot S + 1 \cdot P + 3 \cdot E + 1 \cdot V.$$

a) Calcola il punteggio complessivo ottenuto dal forno A.

Risposta: \_\_\_\_\_

b) Quale forno elettrico ha ottenuto il punteggio complessivo maggiore?

Risposta: \_\_\_\_\_

c) Completa la formula sottostante inserendovi dei numeri naturali e partendo dai dati del forno A, per fare in modo che esso ottenga il punteggio complessivo maggiore.

$$\text{Numero di punti} = 1 \cdot S + \underline{\quad} \cdot P + \underline{\quad} \cdot E + \underline{\quad} \cdot V$$

	3
--	---

**TOTALE PUNTI:**

	57
--	----

PAGINA BIANCA