

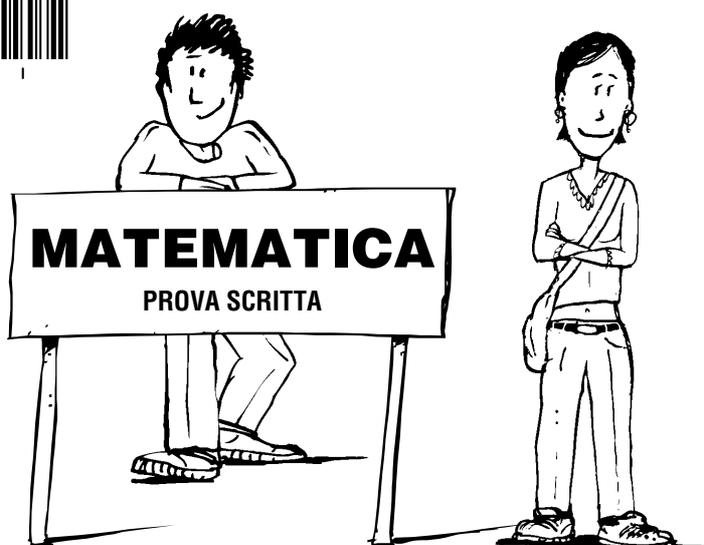


Codice dell'alunno:

Državni izpitni center



SESSIONE ORDINARIA



Martedì, 9 maggio 2006 / 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.

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.

Questa prova ha 20 pagine.

## 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 quello 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)  $537 + 689 =$

b)  $2005 - 1006 =$

c)  $7 + (-10) - (-3) =$

d)  $15 + 4 \cdot (-1) =$

e)  $5^3 - 5^2 =$

f)  $\sqrt{64 + 36} =$

**Quesito 2**

Per rinforzare gli argini di un fiume, due camion trasportano enormi quantità di sassi. Il primo trasporta  $12\frac{3}{4}$  tonnellate alla volta, mentre il secondo  $2\frac{1}{2}$  tonnellate in meno rispetto al primo.

a) Quante tonnellate di sassi trasporta ogni volta il secondo camion?

Risoluzione:

Risposta: Il secondo camion trasporta \_\_\_\_\_ t di sassi alla volta.

b) Se i due camion fanno 4 viaggi al giorno, quante tonnellate di sassi trasportano in una giornata?

Risoluzione:

Risposta: In una giornata trasportano in totale \_\_\_\_\_ t di sassi.

	4
--	---

**Quesito 3**

La tabella rappresenta l'orario dei treni che collegano Malo mesto e Fračji dol.

<b>ORARIO FERROVIARIO</b>					
Stazione	Partenze				
<b>Malo mesto</b>	5:45	8:30	14:45	16:45	18:45
<b>Srednja vas</b>	6:30	9:14	15:30	17:30	19:30
<b>Zeleni gaj</b>	6:49	9:33	15:49	17:49	19:49
<b>Lisičje</b>	7:20	10:04	16:20	18:20	20:20
<b>Fračji dol</b>	7:33	10:17	16:33	18:33	20:33
Stazione	Partenze				
<b>Fračji dol</b>	5:50	7:50	12:50	16:50	19:50
<b>Lisičje</b>	6:03	8:03	13:03	17:03	20:03
<b>Zeleni gaj</b>	6:35	8:35	13:35	17:35	20:35
<b>Srednja vas</b>	6:54	8:54	13:54	17:54	20:54
<b>Malo mesto</b>	7:38	9:38	14:38	18:38	21:38

a) Quanti treni partono ogni giorno da Malo mesto per Fračji dol?

\_\_\_\_\_

b) Quando parte l'ultimo treno da Lisičje per Malo mesto?

\_\_\_\_\_

c) Un pomeriggio Michele è partito da Srednja vas per andare a Lisičje. Michele è tornato a casa il giorno stesso prima delle 20.30.

A che ora Michele è partito da Lisičje?

\_\_\_\_\_

Quanto tempo Michele è stato assente da Srednja vas quel pomeriggio?

\_\_\_\_\_

**Quesito 4**

Barbara è riuscita a risolvere un'equazione lineare ad un'incognita per tentativi. Ha scritto in una tabella i risultati ottenuti per ogni tentativo.

Valore dell'incognita $x$	Valore del primo membro dell'equazione	Valore del secondo membro dell'equazione
2	16	4
1	14	5
0	12	6
-1	10	7
-2	8	8
-3	6	9
-4	4	10

a) Quale numero rappresenta la soluzione dell'equazione di Barbara?

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

b) Motiva la risposta.

c) Completa l'espressione seguente in modo che diventi l'equazione di Barbara.

$$12 + 2x =$$

**Quesito 5**

a) Risolvi l'equazione  $x - 2 = 1,7$ .

b) Risolvi l'equazione  $\frac{x + 3}{5} = 2$ .

c) Esprimi  $a$  dalla formula  $V = a \cdot b \cdot c$ .

d) Esprimi  $r$  dalla formula  $A = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot \alpha}{360^\circ}$ .

e) Quali numeri naturali soddisfano la disequazione  $\frac{x - 6}{2} > 1$ ?

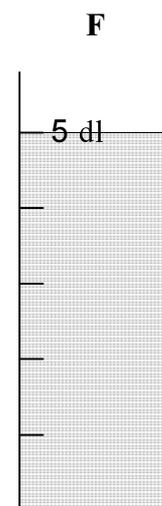
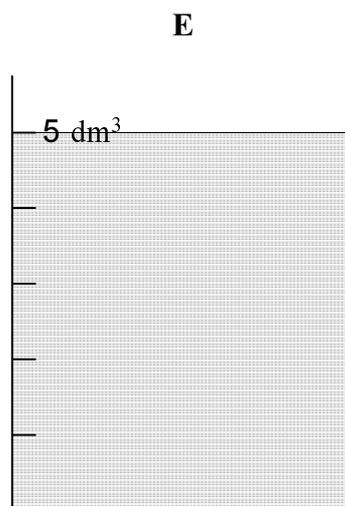
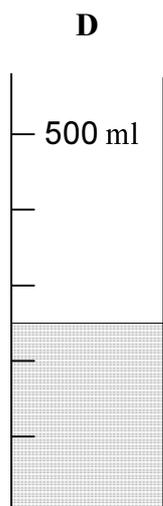
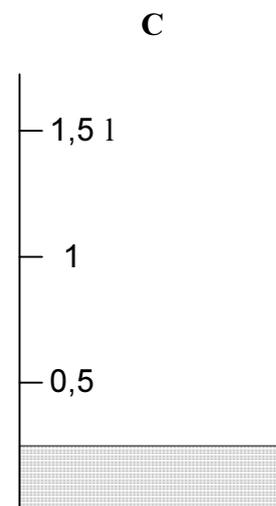
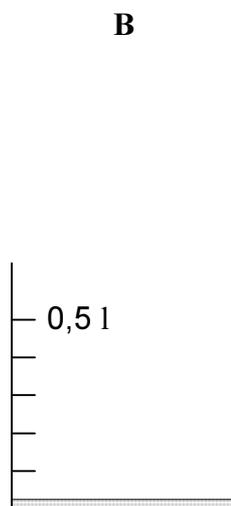
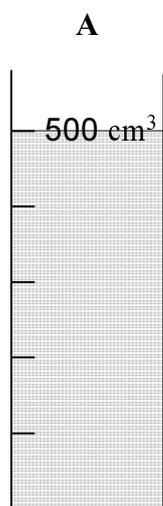
Risposta: \_\_\_\_\_

	5
--	---

**Quesito 6**

Le figure qui sotto rappresentano vari recipienti graduati, contenenti dell'acqua. Rileva il volume d'acqua contenuto dai recipienti e completa la tabella inserendovi le lettere abbinata ai recipienti.

Volume di acqua nel recipiente	Lettera abbinata al recipiente
Mezzo litro	
Un quarto di litro	

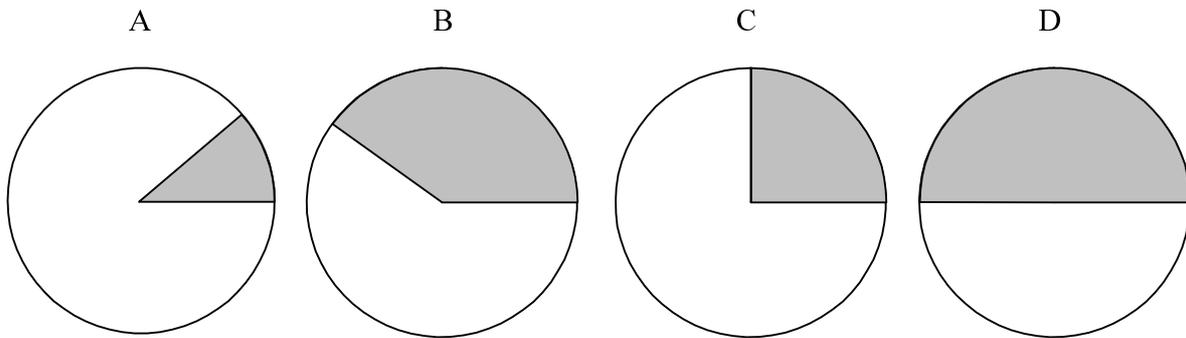


**Quesito 7**

In una scuola il 40 % di tutti gli alunni sa nuotare.

a) Quale diagramma circolare rappresenta la parte degli alunni che sanno nuotare?

*Cerchia la lettera sopra il diagramma corrispondente.*



Legenda:       sanno nuotare       non sanno nuotare

b) Quanti alunni in totale frequentano quella scuola, se 180 alunni sanno nuotare?

Risoluzione:

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

**Quesito 8**

Per acquistare 11 palline Mara ha pagato 3300 SIT. Quanto costano 7 di queste palline?

Risoluzione:

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

	2
--	---

**Quesito 9**

Il signor Bianchi ha acquistato un televisore che costava 85000 talleri. All'atto dell'acquisto egli ha versato un quinto dell'intero importo, e ha pagato il resto in otto rate mensili senza interessi.

a) Quanti talleri ha pagato il signor Bianchi all'atto dell'acquisto?

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

b) A quanto ammonta il debito che rimane da pagare?

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

c) A quanti talleri ammonta l'importo di una rata mensile?

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

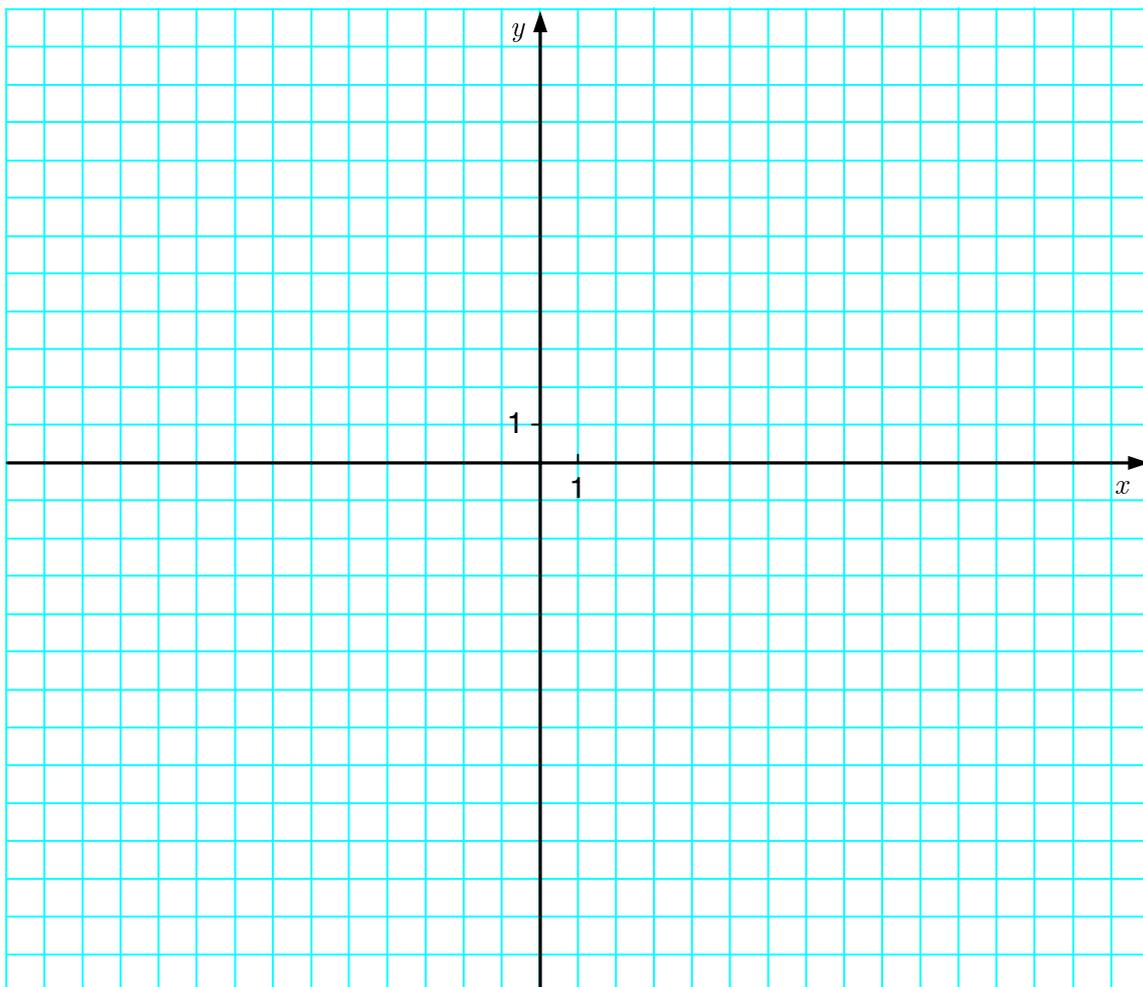
	3
--	---

**Quesito 10**

La tabella rappresenta la relazione lineare tra le variabili  $x$  e  $y$ .

$x$	$y$
0	6
1	5
2	4
3	3

a) Rappresenta graficamente la relazione di dipendenza tra le variabili  $x$  e  $y$ .



b) Quale delle seguenti equazioni rappresenta la relazione di dipendenza tra le variabili  $x$  e  $y$ ?

**A**  $y = -2x + 6$

**C**  $y = -x + 6$

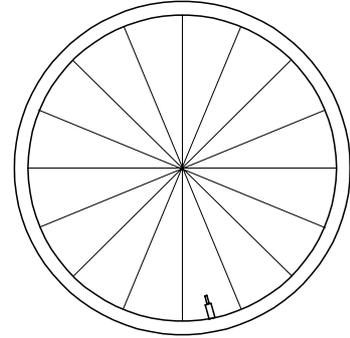
**B**  $y = 2x - 6$

**D**  $y = x - 6$

**Quesito 11**

Janko sta girando in bicicletta per il cortile della scuola ed osserva che la valvolina dell'aria sulla ruota anteriore ha fatto 10 giri completi. Quanti metri ha percorso al minimo Janko con la sua bicicletta, se il raggio della ruota anteriore misura 30 cm?

Risoluzione:



Risposta: Janko ha percorso in bicicletta \_\_\_\_\_ metri.

	4
--	---

***Quesito 12***

Alle ore 15 nel campo da gioco le ombre di due pali verticali misurano rispettivamente 4 m e 14 m . Se il palo più basso ha un'altezza di 3 m , calcola l'altezza dell'altro palo.

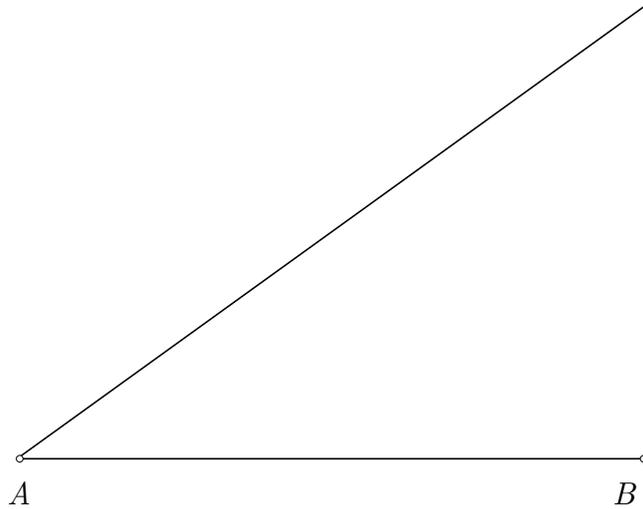
Risoluzione:

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

	3
--	---

**Quesito 13**

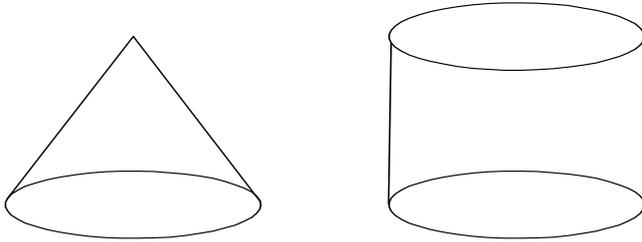
- a) Completa la figura in modo da ottenere un triangolo isoscele  $ABC$ , tale che il vertice  $C$  si trovi sulla semiretta data.



- b) Piera e Marco hanno entrambi risolto l'esercizio correttamente, pur ottenendo due triangoli diversi. Spiega come ciò sia possibile.

**Quesito 14**

- a) Il cono e il cilindro della figura hanno la medesima base e la medesima altezza. Se il volume del cono misura  $40 \text{ dm}^3$ , calcola il volume del cilindro.



Soluzione: Il volume del cilindro misura \_\_\_\_\_  $\text{dm}^3$ .

- b) Una piramide e un prisma hanno la medesima base e la stessa area laterale. L'area della base misura  $10 \text{ dm}^2$ , l'area laterale invece  $20 \text{ dm}^2$ . Calcola l'area totale dei due solidi.

Soluzione: L'area totale della piramide misura \_\_\_\_\_  $\text{dm}^2$ ,

l'area totale del prisma invece \_\_\_\_\_  $\text{dm}^2$ .

**Quesito 15**

Da un foglio di carta rettangolare, di dimensioni 20 cm per 14 cm ricava lo sviluppo piano di un cubo che abbia lo spigolo di 4,5 cm. Quanti  $\text{cm}^2$  di carta occuperà lo sviluppo piano di questo cubo?

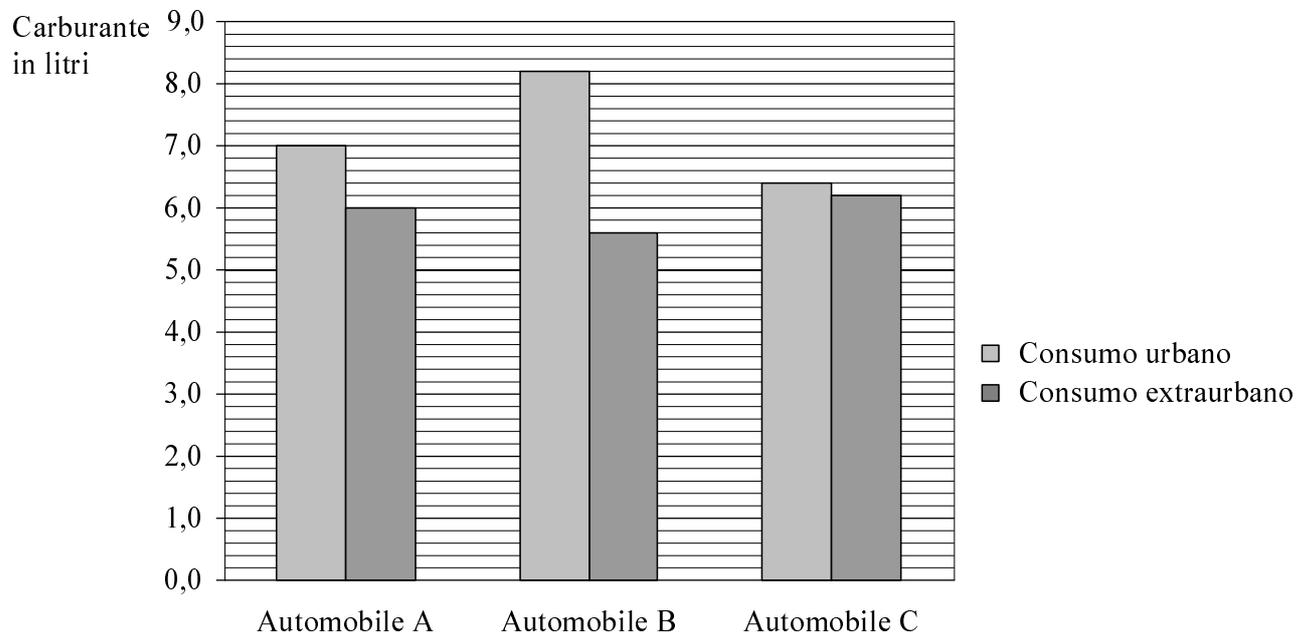
Risoluzione:

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

	3
--	---

**Quesito 16**

Il seguente diagramma rappresenta il consumo di tre automobili per ogni 100 km di guida.



a) Completa la tabella.

	Consumo urbano	Consumo extraurbano
	Consumo di carburante in litri per 100 km	Consumo di carburante in litri per 100 km
Automobile A	7,0	
Automobile B		
Automobile C		

- b) Se in un mese percorressimo 100 km in città e 500 km fuori città, quale automobile ci farebbe consumare meno carburante?  
Motiva la risposta con dei calcoli oppure descrivendo il tuo ragionamento.

Risoluzione:

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

	4
--	---

---

**PUNTEGGIO TOTALE:**

	57
--	----