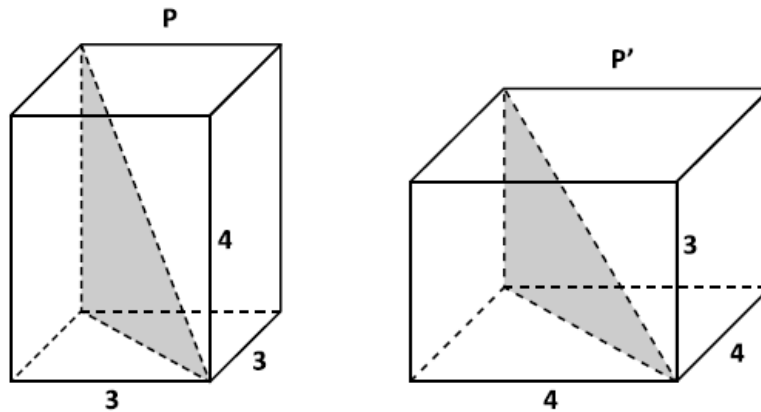


PROVE INVALSI DI MATEMATICA – GEOMETRIA EUCLIDEA

2015-2016

- D2.** P e P' sono due parallelepipedi rettangoli a base quadrata. Le misure degli spigoli sono riportate in figura.



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

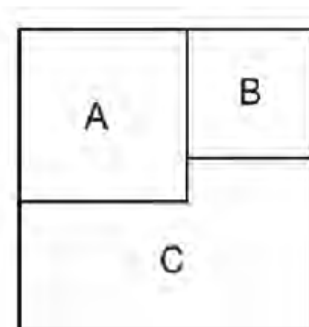
		V	F
a.	Il volume di P è maggiore del volume di P'	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	P e P' hanno la stessa superficie totale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	La diagonale di P è maggiore della diagonale di P'	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.	I due triangoli evidenziati in grigio sono equivalenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- D6.** Nell'atrio di un palazzo è situata una scala costituita da 4 gradini alti 16 cm e profondi 30 cm. Per permettere a carrozzine, passeggini, ecc. di accedere al palazzo, si deve costruire uno scivolo di legno da appoggiare sulla scala.

Quale deve essere la lunghezza dello scivolo?

- A. 102 cm
 B. 136 cm
 C. 170 cm
 D. 184 cm

D9. Un quadrato è formato da due quadrati A e B e da un poligono C, come mostrato in figura.

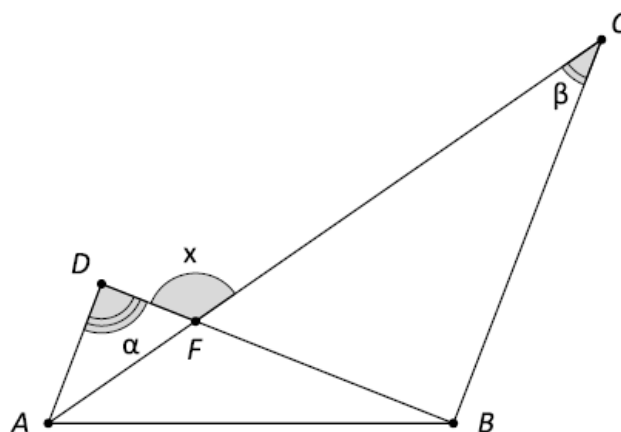


L'area di A è 16 e quella di B è 9.

Calcola il perimetro del poligono C.

Risposta:

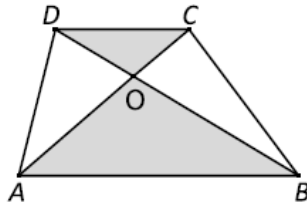
D25. Osserva la figura, in cui AD è parallelo a BC .



L'angolo x è uguale a

- A. $\alpha + \beta$
- B. $2\beta - \alpha$
- C. $180^\circ - \alpha$
- D. $180^\circ - \beta$

D26. Le diagonali di un trapezio lo dividono in quattro triangoli.



Completa il testo nel riquadro seguente, scegliendo tra i termini riportati alla fine del testo. (Attenzione: ogni termine può essere usato una volta sola).

Considera i triangoli ABO e CDO . I due triangoli hanno gli angoli \widehat{AOB} e congruenti, perché sono angoli opposti al vertice.

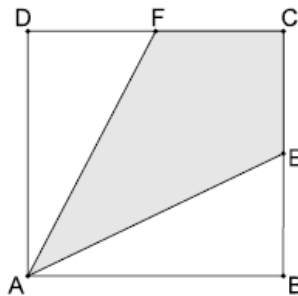
L'angolo \widehat{OAB} è congruente all'angolo perché sono angoli formati dalle parallele AB e CD tagliate dalla trasversale AC .

Quindi i triangoli ABO e CDO sono tra loro.

Termini fra cui scegliere:

alterni interni	corrispondenti	\widehat{ABO}	\widehat{OCD}	\widehat{COD}	\widehat{DOA}	congruenti	simili
-----------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	------------	--------

D30. $ABCD$ è un quadrato di lato 3 m. F ed E sono i punti medi dei lati CD e BC .



Quanto misura in m^2 la superficie del quadrilatero $AECF$?

- A. 2,25
- B. 3
- C. 9
- D. 4,5

2014-2015

D7. Arturo vuole misurare l'altezza di un obelisco che si trova al centro della piazza principale della sua città. A una certa ora di un giorno di sole, l'obelisco proietta un'ombra di circa 6,4 metri, e un palo alto 2,5 metri, che si trova nella stessa piazza, proietta un'ombra di circa 0,8 metri.

Qual è l'altezza dell'obelisco? (Supponi che la piazza sia orizzontale e che l'obelisco e il palo siano verticali)

Risposta: circa m

D16. Il rapporto tra gli spigoli di due cubi è 5. Qual è il rapporto tra i loro volumi?

- A. 5
- B. 15
- C. 25
- D. 125

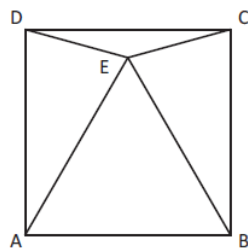
D26. Ruotando di un giro completo un trapezio rettangolo attorno al lato perpendicolare alle basi si ottiene:

- A. un cono
- B. un cilindro con una cavità conica
- C. un cilindro con un cono sovrapposto
- D. un tronco di cono

D29. Solo una delle seguenti affermazioni è vera. Quale?

- A. Ogni triangolo ha un centro di simmetria
- B. Tutti i triangoli equilateri hanno un centro di simmetria
- C. Ogni triangolo ha almeno un asse di simmetria
- D. Alcuni triangoli hanno un asse di simmetria

D31. Osserva la seguente figura piana: $ABCD$ è un quadrato e ABE è un triangolo equilatero.

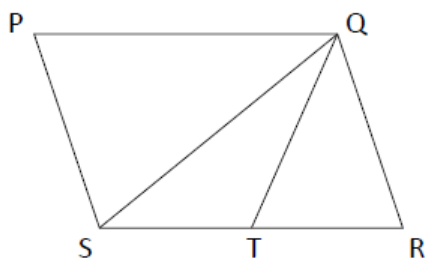


Quali segmenti hanno la stessa lunghezza del segmento AB ?

Risposta:

2013-2014

D11. $PQRS$ è un parallelogramma e T è il punto medio di SR .

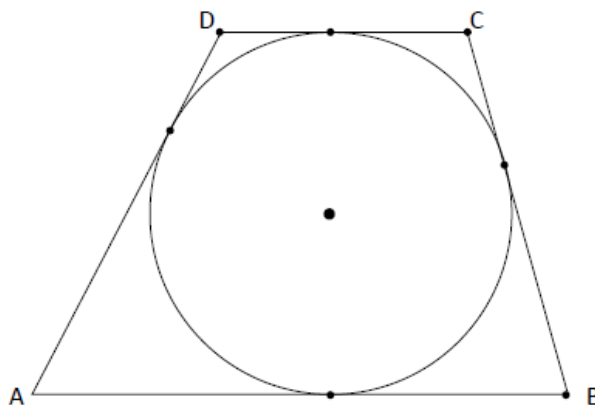


Qual è il rapporto tra l'area del triangolo QST e l'area del parallelogramma?
Scrivi come hai fatto per trovare la risposta e poi riporta il risultato.

.....
.....
.....

Risultato:

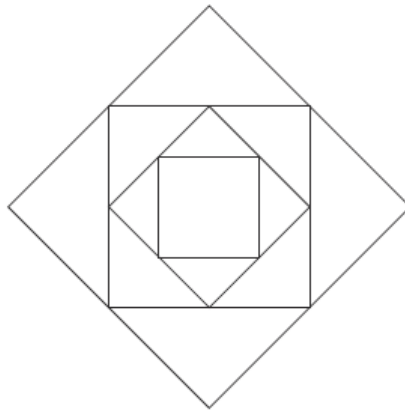
D18. Il trapezio $ABCD$, circoscritto a un cerchio di raggio 5 cm, ha l'area di 120 cm^2 .



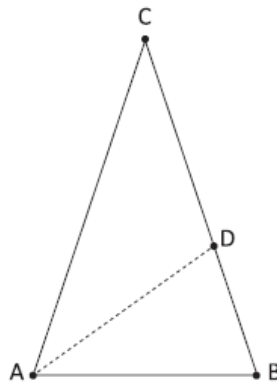
Quanto misura la somma delle basi AB e DC ?

Risposta: cm

- D21. Si è costruita la figura che vedi inserendo nel quadrato più grande un secondo quadrato i cui vertici sono i punti medi dei lati del primo. Si è ripetuta la stessa procedura, inserendo altri due quadrati. Se la superficie del quadrato più grande misura 64 cm^2 , quanto misura il lato del quadrato più piccolo?



- A. 2 cm
 B. $2\sqrt{2}$ cm
 C. 4 cm
 D. $4\sqrt{2}$ cm
- D23. Il triangolo ABC è isoscele sulla base AB . L'angolo in C è la metà dell'angolo in B e AD è la bisettrice dell'angolo $B\hat{A}C$.

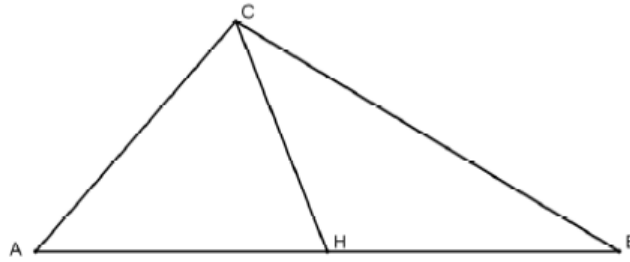


Indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

		V	F
a.	AD è anche l'altezza relativa al lato BC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	L'angolo in B misura 72°	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	L'area del triangolo ADC è il doppio dell'area del triangolo ABD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.	$AD : AC = BD : AB$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2012-2013

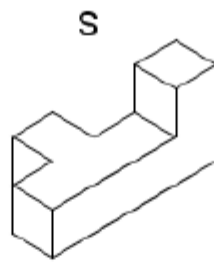
D5. H è il punto medio del lato AB del triangolo ABC.



I triangoli AHC e HBC hanno la stessa area perché

- A. la distanza di C da AB è la stessa nei due triangoli e $AH = HB$
- B. la mediana CH divide il triangolo in due triangoli congruenti
- C. hanno come altezza comune CH e le relative basi sono della stessa lunghezza
- D. i triangoli CHA e CHB sono tutti e due triangoli isosceli

D10. Se il solido S viene fatto ruotare,



quale tra le seguenti configurazioni non può assumere?

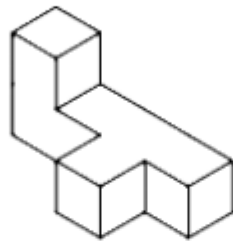


Figura 1

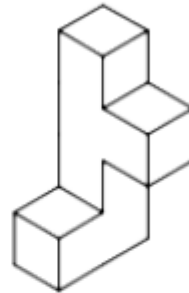


Figura 2



Figura 3

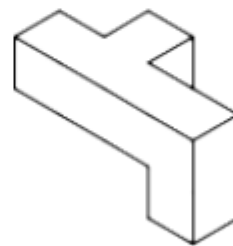
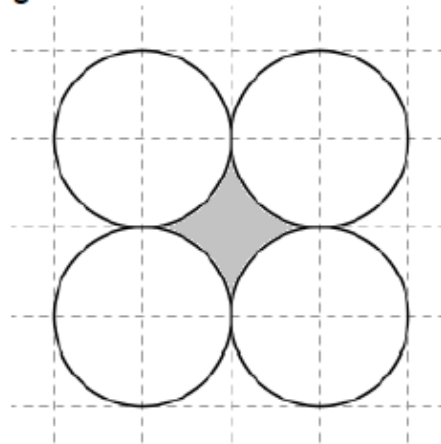


Figura 4

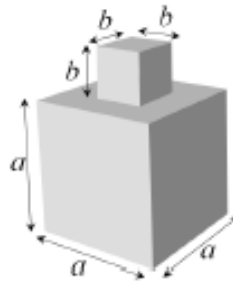
- A. Figura 1
- B. Figura 2
- C. Figura 3
- D. Figura 4

- D13. Ricorda che la lunghezza di una circonferenza si calcola moltiplicando il suo diametro per π e che l'area di un cerchio si ottiene moltiplicando il quadrato del suo raggio per π . Quattro circonferenze, ciascuna con diametro 10 cm, sono tangenti a due a due come mostrato nella seguente figura.



- a. Il perimetro della regione evidenziata in grigio misura in centimetri:
- A. 20π
 - B. 10π
 - C. 5π
 - D. 4π
- b. La superficie della regione evidenziata in grigio misura cm^2

D23. Un solido S è ottenuto incollando uno sopra l'altro due cubi come mostra la seguente figura:

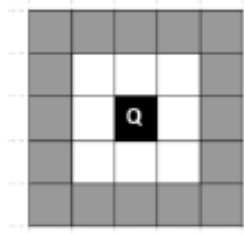


Quale delle seguenti espressioni esprime l'area della superficie totale del solido S ?

- A. $5a^2 + 4b^2$
- B. $6a^2 + 4b^2$
- C. $6a^2 + 5b^2$
- D. $6a^2 + 6b^2$

M1310D24A0 - M1310D24B0

D24. Al centro della figura c'è un quadrato nero Q . Il quadrato è circondato da una prima cornice bianca formata da 8 quadrati tutti uguali a Q e da una seconda cornice grigia. Immagina che la figura si estenda con successive cornici (terza, quarta, ecc.) sempre formate da quadrati tutti uguali a Q .



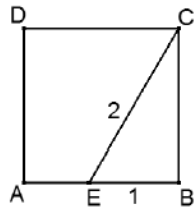
a. Quanti sono i quadrati della quarta cornice?

Risposta:

b. Se si continua a estendere la figura nello stesso modo, è possibile ottenere una cornice formata da 70 quadrati tutti uguali a Q ? Scegli una delle due risposte e completa la frase.

- È possibile ottenere una cornice di 70 quadrati perché
-
-
- Non è possibile ottenere una cornice di 70 quadrati perché
-
-

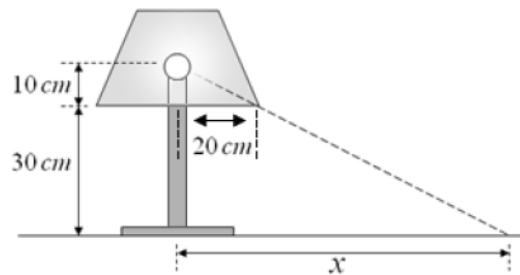
D27. ABCD è un quadrato, il segmento EC è lungo 2 dm e il segmento EB è lungo 1 dm.



La superficie del quadrato ABCD misura

- A. 3 dm²
- B. 4 dm²
- C. 5 dm²
- D. $4\sqrt{3}$ dm²

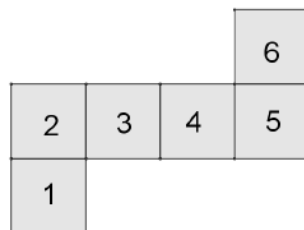
D29. In figura è rappresentata una lampada con paralume e relative misure.



Quanto misura il raggio x del cerchio di luce proiettato sul piano d'appoggio della lampada?

- A. 50 cm
- B. 60 cm
- C. 70 cm
- D. 80 cm

D32. La seguente figura rappresenta uno sviluppo piano di un cubo.

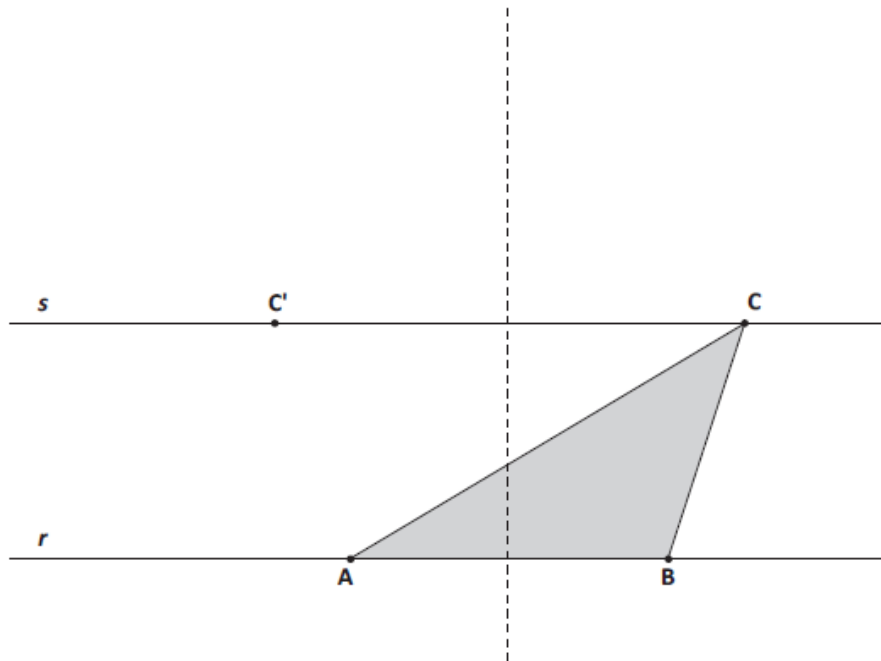


Quale tra le seguenti coppie è formata da facce opposte del cubo?

- A. 1 e 4
- B. 2 e 5
- C. 3 e 5
- D. 4 e 6

2011-2012

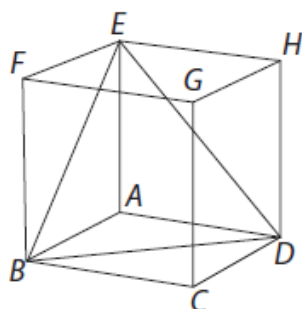
- D3. ABC è uno degli infiniti triangoli aventi la base AB sulla retta r e il terzo vertice in un punto qualunque della retta s parallela a r e passante per C .



Fra gli infiniti triangoli descritti sopra, quali hanno la stessa area di ABC ?

- A. Soltanto il triangolo ABC' , simmetrico di ABC rispetto all'asse di AB
- B. Soltanto il triangolo isoscele di base AB
- C. Soltanto il triangolo rettangolo in A e il triangolo rettangolo in B
- D. Tutti gli infiniti triangoli di base AB

D8. La seguente figura rappresenta in prospettiva un cubo che è stato sezionato con il piano passante per i vertici B, D, E.



Marina afferma: "Il triangolo BDE è un triangolo equilatero". Marina ha ragione?
Scegli una delle due risposte e completa la frase.

Sì, perché

.....

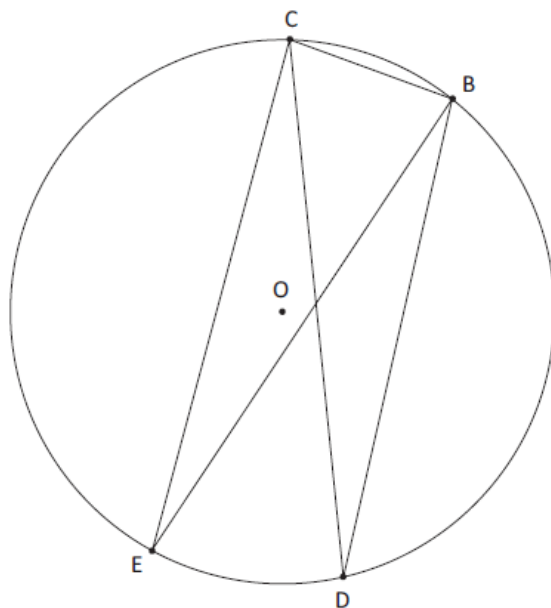
.....

No, perché

.....

.....

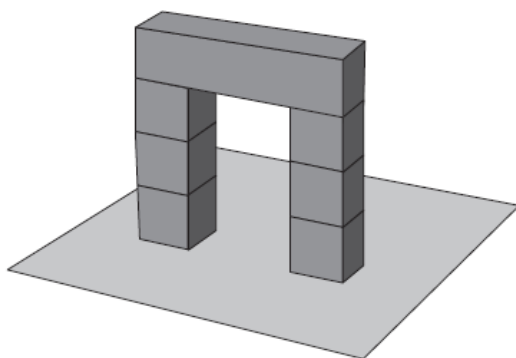
D13. Osserva la circonferenza di centro O rappresentata in figura.



Comunque siano presi i punti B, C, D, E sulla circonferenza, è possibile affermare che

- A. il triangolo BCE è congruente al triangolo CBD
- B. il segmento BD è congruente al segmento CE
- C. l'angolo EBC è congruente all'angolo DCB
- D. l'angolo CEB è congruente all'angolo CDB

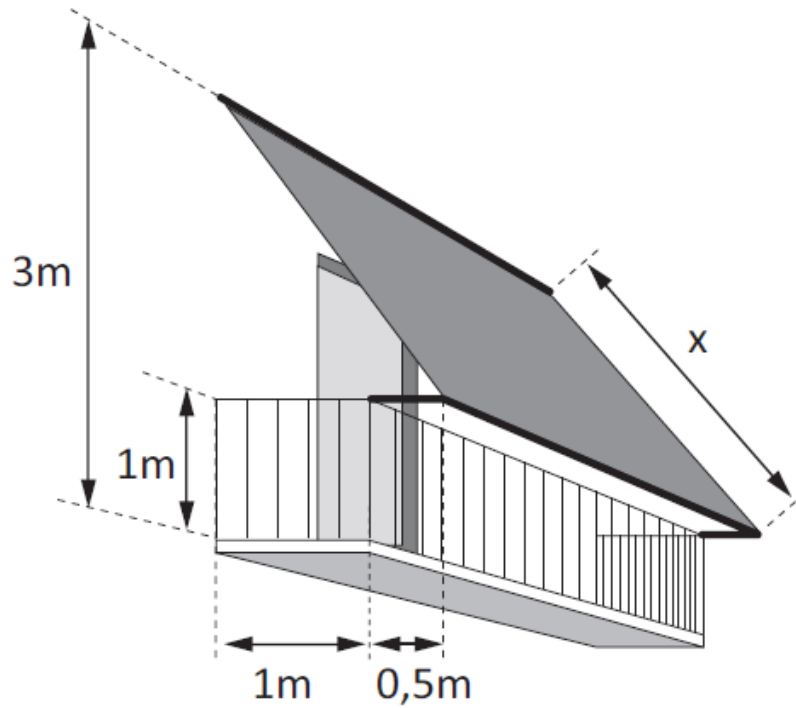
D22. L'arco mostrato in figura è formato da sei cubi di lato L e da un parallelepipedo di dimensioni $L, L, 4L$.



Si vuole dipingere l'arco; quanto misura la superficie da colorare?

- A. $42L^2$
- B. $40L^2$
- C. $38L^2$
- D. $36L^2$

- D24. Occorre confezionare una tenda da sole per il balcone in figura. La tenda deve essere fissata al muro a 3 m di altezza dal pavimento del balcone, che è largo 1 m. La tenda deve sporgere 0,5 m dalla ringhiera che è alta 1 m.



Scrivi i calcoli che fai per trovare la lunghezza x della tenda e infine riporta il risultato.

.....
.....
.....

Risultato: $x = \dots\dots\dots$ metri

2010-2011

D3. Un triangolo ha un lato di 6 cm e uno di 10 cm.

Quale tra le seguenti non può essere la misura della lunghezza del terzo lato?

- A. 6,5 cm
- B. 10 cm
- C. 15,5 cm
- D. 17 cm

D7. Il Signor Carlo scende dal tram all'incrocio di via *Pietro Micca* con via *20 Settembre* (nella mappa che vedi qui sotto il punto è contrassegnato da un asterisco).



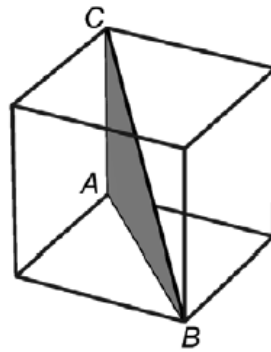
a. Il Signor Carlo percorre 150 metri di via *20 Settembre* e, all'incrocio con via *A.G.I. Bertola*, svolta a destra risalendo fino all'incrocio con via *G. Botero*. Quanti metri all'incirca ha percorso in tutto?

Risposta:

b. Qual è, all'incirca, la scala della mappa?

- A. 1:60
- B. 1:600
- C. 1:6000
- D. 1:60000

D9. Nella figura è rappresentato un cubo.



Il triangolo ABC ha come lati uno spigolo del cubo, la diagonale di una sua faccia e una diagonale del cubo.

a. Indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera o falsa.

		Vera	Falsa
a1.	Il lato AB è uguale al lato AC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a2.	Il triangolo ABC è rettangolo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a3.	Il lato BC è il più lungo dei tre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a4.	L'angolo ABC è di 45°	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

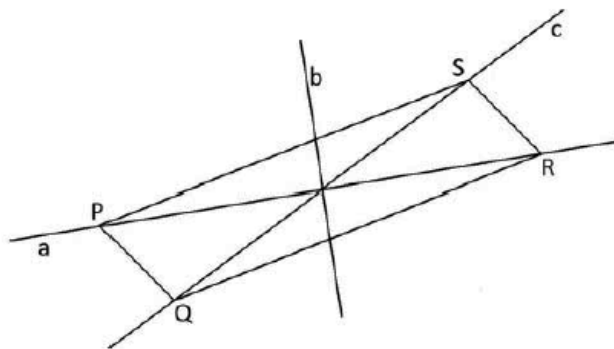
b. Se lo spigolo del cubo misura 1 m, quanto misurano i lati del triangolo ABC?

AC = m

AB = m

BC = m

D17. Quale fra le rette a , b e c , nel piano della figura, è un asse di simmetria del parallelogramma PQRS?



- A. La retta a
- B. La retta b
- C. La retta c
- D. Nessuna delle tre