

# Teorema di Piatogora

Cognome e nome: \_\_\_\_\_ classe \_\_\_\_\_ data \_\_\_\_\_

1. In un triangolo rettangolo i cateti misurano  $a$  e  $b$ , l'ipotenusa  $c$ . Quali formule sono corrette?

A.  $a^2 + b^2 = c^2$   
 B.  $a^2 + c^2 = b^2$   
 C.  $a^2 = b^2 - c^2$   
 D.  $b^2 = c^2 - a^2$

2. Il teorema di Pitagora mette in relazione i lati

A. di tutti i triangoli  
 B. dei triangoli equilateri  
 C. dei triangoli rettangoli  
 D. dei triangoli isosceli

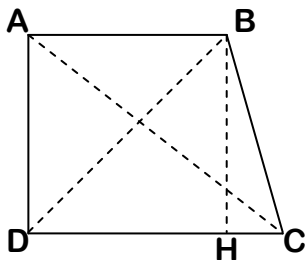
3. Quali gruppi di parole completano nell'ordine il seguente enunciato del teorema di Pitagora:  
 "In un triangolo ... il ... costruito sull'ipotenusa è equivalente alla ... dei quadrati costruiti sui ..."?

A. rettangolo, rettangolo, somma, cateti  
 B. equilatero, quadrato, differenza, cateti  
 C. rettangolo, quadrato, somma, ipotenusa  
 D. rettangolo, quadrato, somma, cateti

4. Quali delle seguenti terne di numeri possono essere misure dei lati di triangoli rettangoli?

A. 3; 4; 5  
 B. 4; 5; 6  
 C. 5; 12; 13  
 D. 7; 12; 21

5. Se ABCD è un trapezio rettangolo, quali dei triangoli in figura sono sicuramente triangoli rettangoli?

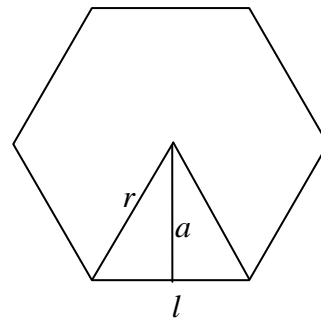


A. ADC  
 B. ABC  
 C. DBC  
 D. BHC

6. La misura dell'altezza di un triangolo equilatero si ottiene moltiplicando il lato per

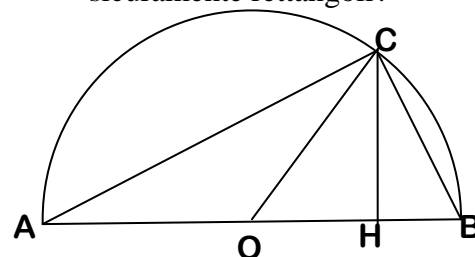
A.  $\sqrt{2}$   
 B.  $\sqrt{3}$   
 C.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
 D.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

7. Relativamente all'esagono regolare in figura, dove  $r$  è il raggio dell'esagono,  $a$  l'apotema,  $l$  il lato, quali formule sono corrette?



A.  $r^2 = a^2 + l^2$   
 B.  $r = \sqrt{a^2 + \left(\frac{l}{2}\right)^2}$   
 C.  $l = 2\sqrt{r^2 - a^2}$   
 D.  $a^2 = \sqrt{r^2 + \left(\frac{l}{2}\right)^2}$

8. Quali dei seguenti triangoli sono sicuramente rettangoli?



A. AOC  
 B. ACB  
 C. ACH  
 D. OBC

9. In un triangolo rettangolo i due cateti misurano 21cm e 28cm, l'ipotenusa misura

- A.35 cm
- B.49cm
- C.37cm
- D.29cm

10. In un triangolo rettangolo l'ipotenusa misura 30cm e un cateto misura 18cm, l'altro cateto misura

- A.18cm
- B.24cm
- C.20cm
- D.22cm

11. L'area di un triangolo rettangolo i cui cateti misurano 12cm e 5m misura

- A.  $60\text{cm}^2$
- B.  $17\text{cm}^2$
- C.  $32,25\text{cm}^2$
- D.  $30\text{cm}^2$

12. In un triangolo rettangolo l'ipotenusa misura 61cm ed è più lunga di 1 cm del cateto maggiore. Il perimetro del triangolo è

- A.132cm
- B.76cm
- C.228cm
- D.186cm

13. Per quanto bisogna moltiplicare il lato di un quadrato per ottenere la sua diagonale?

- A. Per 2
- B. per  $\sqrt{2}$
- C. per  $\sqrt{3}$
- D. per  $\sqrt{4}$

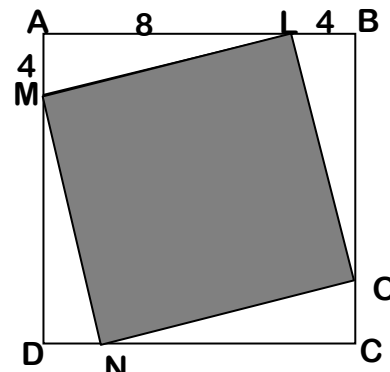
14. Un rettangolo ha la diagonale che misura 10cm e un lato che misura 8cm. Il perimetro del rettangolo misura

- A.12cm
- B.28cm
- C.36cm
- D.42cm

15. In un triangolo rettangolo l'area misura  $480\text{cm}^2$ , il cateto minore misura 24cm, calcola la misura dell'altro cateto.

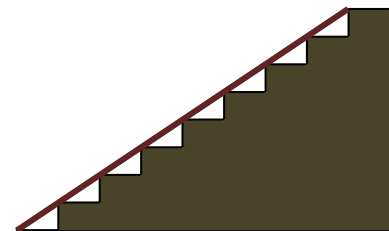
- A.42 cm
- B.38 cm
- C.40 cm
- D.48 cm

16. Il quadrato ABCD della figura ha lato 12cm, quanto misura l'area del quadrato interno in grigio sapendo che AM misura 4cm?



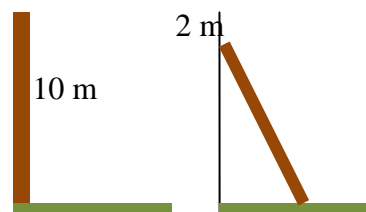
- A.  $40\text{cm}^2$
- B.  $50\text{cm}^2$
- C.  $60\text{cm}^2$
- D.  $80\text{cm}^2$

17. Una scala costituita da 8 gradini alti 16cm e profondi 25cm deve essere coperta da una tavola di legno da utilizzare come scivolo. Quale deve essere la lunghezza della tavola?



- A. circa 312cm
- B. circa 238cm
- C. circa 136cm
- D. circa 108cm

18. Mauro ha il banco attaccato al muro dell'aula. Appoggia un righello di 10cm verticalmente. Poco dopo il righello scivola di 2cm, come in figura. Di quanti centimetri il piede del righello si è allontanato dal muro?



- A. 4cm
- B. 6cm
- C. 5cm
- D. 3,3cm circa

**19.** Associa le misure dei lati con il tipo di triangolo

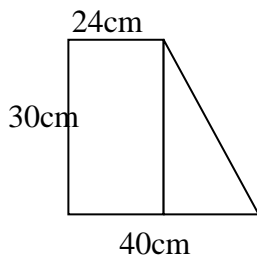
- |                     |               |
|---------------------|---------------|
| A. 12cm, 12cm, 6cm  | a. equilatero |
| B. 12cm, 12cm, 12cm | b. isoscele   |
| C. 12cm, 16cm, 20cm | c. scaleno    |
| D. 6cm, 7cm, 8cm    | d. rettangolo |

**20.** Un triangolo isoscele ha l'area di  $60\text{m}^2$ . Sapendo che la base è lunga 10m, quanti metri misura il suo perimetro? \_\_\_\_\_

**21.** Un triangolo rettangolo ha gli angoli acuti di  $30^\circ$  e  $60^\circ$ , se il cateto minore  $c$  misura 10cm, il cateto maggiore  $a$  misura

- A.  $a = \frac{c}{2}\sqrt{3} \approx 8,66\text{cm}$   
 B.  $a = c\sqrt{3} \approx 17,32\text{cm}$   
 C.  $a = \frac{c}{3}\sqrt{2} \approx 4,71\text{cm}$   
 D.  $a = \frac{c}{\sqrt{3}} \approx 5,78\text{cm}$

**22.** Un trapezio rettangolo ha la base maggiore di 40cm, la base minore di 24cm, l'altezza di 30cm. Il perimetro misura



- A.  $24\text{cm} + 30\text{cm} + 40\text{cm} + 34\text{cm}$   
 B.  $24\text{cm} + 30\text{cm} + 40\text{cm} + 30\text{cm}$   
 C.  $24\text{cm} + 30\text{cm} + 40\text{cm} + 16\text{cm}$   
 D.  $24\text{cm} + 30\text{cm} + 40\text{cm} + 42\text{cm}$

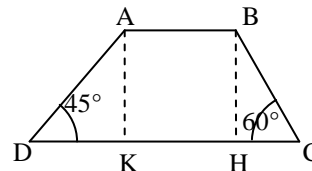
**23.** Il perimetro di un quadrato la cui diagonale misura 12cm è

- A. Non si può calcolare  
 B. Circa 34cm  
 C. Circa 46cm  
 D. Circa 54cm

**24.** In un triangolo rettangolo con gli angoli acuti di  $30^\circ$  e  $60^\circ$

- A. Il cateto maggiore è il doppio del cateto minore  
 B. L'ipotenusa è il doppio del cateto maggiore  
 C. L'ipotenusa è il doppio del cateto minore  
 D. Il cateto maggiore è il doppio dell'ipotenusa

**25.** Il trapezio in figura ha la base minore AB di 12cm e i lati obliqui AD e BC rispettivamente di 16cm e 14cm. Determina il perimetro del trapezio.



- A. 72,31cm circa  
 B. 86,24cm circa  
 C. 58,16cm circa  
 D. 66,36cm circa  
 E. 68,54cm circa  
 F. 78,48cm circa

1.RISPOSTA:A, D

2.RISPOSTA: C

3.RISPOSTA: D

4.RISPOSTA: A, C

COMMENTO:

$$3^2+4^2=9+16=25=5^2. 5^2+12^2=25+144=169=13^2$$

5.RISPOSTA: A, D

6.RISPOSTA: C

7.RISPOSTA: B, C

8.RISPOSTA: B, C

COMMENTO: Il triangolo ABC è inscritto in una semicirconferenza perciò è rettangolo in C. Il triangolo ACH è retto in H.

9.RISPOSTA: A

COMMENTO:

$$\sqrt{21^2 + 28^2} = \sqrt{441 + 784} = \sqrt{1225} = 35$$

10.RISPOSTA: B

COMMENTO:

$$\sqrt{30^2 - 18^2} = \sqrt{900 - 324} = \sqrt{576} = 24$$

11.RISPOSTA: D

COMMENTO: L'area di un triangolo rettangolo si può calcolare tenendo presente che i due cateti sono base e altezza, quindi cateto per cateto diviso due.

12.RISPOSTA:A

COMMENTO: L'ipotenusa misura 61cm, il cateto maggiore è più corto di 1 centimetro, quindi misura 60cm, l'altro cateto misura

$$\sqrt{61^2 - 60^2} = \sqrt{3721 - 3600} = \sqrt{121} = 11. \text{ Il}$$

perimetro è  $61+60+11=132\text{cm}$ .

13.RISPOSTA: B

14.RISPOSTA:B

COMMENTO: L'altro lato del rettangolo misura

$$\sqrt{10^2 - 8^2} = \sqrt{100 - 64} = \sqrt{36} = 6. \text{ Il perimetro del rettangolo misura } 2(8+6)=28\text{cm}.$$

15.RISPOSTA: C

COMMENTO: L'altro cateto si ottiene con la formula  $2A/c$ , il doppio dell'area diviso il cateto noto, quindi  $480 \times 2 / 24 = 40$ .

16.RISPOSTA:D

COMMENTO: Il lato del quadrato interno LM è ipotenusa del triangolo rettangolo ALM. Pertanto

$$LM = \sqrt{8^2 + 4^2} = \sqrt{64 + 14} = \sqrt{80}, \text{ poiché l'area del quadrato si calcola con il quadrato del lato si ha che l'area è } 80\text{cm}.$$

17.RISPOSTA: B

$$\text{COMMENTO: } 8 \cdot \sqrt{16^2 + 25^2} \cong 237,45$$

18.RISPOSTA: B

COMMENTO: Si tratta di calcolare il cateto minore del triangolo di ipotenusa 10cm e cateto

maggiore 10cm-8cm. Quindi la distanza cercata si ottiene calcolando

$$\sqrt{10^2 - 8^2} = \sqrt{100 - 64} = \sqrt{36} = 6\text{cm}.$$

19.RISPOSTA: Ab, Ba, Cd, Dc

20.RISPOSTA:36m

COMMENTO: L'altezza misura

$$h = \frac{2A}{b} = \frac{120}{10} = 12\text{m}. \text{ Metà base misura } 5\text{m}.$$

Applicando il teorema di Pitagora si può calcolare il lato del triangolo:

$$l = \sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{144 + 25} = \sqrt{169} = 13\text{m}. \text{ Il perimetro è } 13\text{m}+13\text{m}+10\text{m}=36\text{m}.$$

21.RISPOSTA: B

COMMENTO: Questo triangolo rettangolo è metà di un triangolo equilatero. Se  $l$  è il lato del triangolo equilatero, il cateto minore è  $l/2$  e il

cateto maggiore è  $\frac{l}{2}\sqrt{3}$ . Per cui si passa dal

cateto minore al cateto maggiore moltiplicando per radice di 3.

22.RISPOSTA:A

COMMENTO: Il lato obliquo si ottiene applicando il teorema di Pitagora

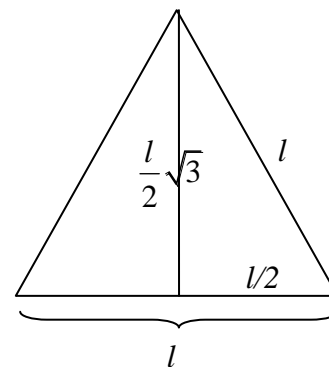
$$l = \sqrt{30^2 + 16^2} = 34\text{cm}, \text{ tenendo conto che il cateto minore del triangolo rettangolo al quale appartiene il lato obliquo misura } 40\text{cm}-24\text{cm}=16\text{cm}.$$

23.RISPOSTA: B

COMMENTO: La misura del lato del quadrato si ottiene dividendo la diagonale per radice di 2.

24.RISPOSTA:C

COMMENTO



25.RISPOSTA: A

COMMENTO: Nel triangolo rettangolo isoscele ADK, il cateto DK si ottiene dividendo AD per radice di 2, quindi  $DK=11,31\text{cm}$ . Il triangolo rettangolo BHC è metà triangolo equilatero perché ha gli angoli di  $60^\circ, 90^\circ, 30^\circ$ , quindi HC è la metà di BC, cioè  $7\text{cm}$ .

$$\text{Perimetro}=12+16+11,31+12+7+14=72,31\text{cm}.$$