
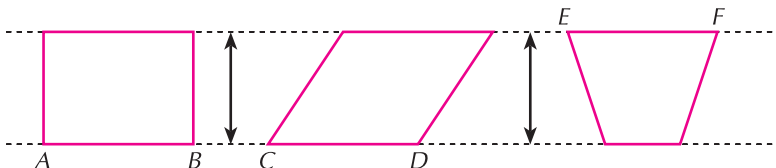


Esercizi di consolidamento

Esercizi sull'equivalenza

- 1 Barra vero o falso.
- a. Se due rettangoli sono equivalenti e hanno una coppia di lati congruenti, allora sono congruenti. V F
 - b. Se due triangoli hanno basi congruenti e sono equivalenti, allora anche le altezze sono congruenti. V F
 - c. Se due parallelogrammi sono equivalenti ed hanno le altezze congruenti, allora sono congruenti. V F
 - d. Se due triangoli non equivalenti hanno le altezze congruenti, allora le basi sono diverse. V F
 - e. Se due trapezi equivalenti hanno altezze congruenti, allora hanno anche le basi congruenti. V F
- 2 Dimostra che le diagonali di un parallelogramma lo dividono in quattro triangoli equivalenti. Se indichi con T l'area di uno di questi triangoli, come puoi esprimere l'area del parallelogramma?
- 3 Sappiamo che se uniamo i punti medi dei lati consecutivi di un quadrilatero otteniamo un parallelogramma. Qual è l'area del quadrilatero rispetto all'area del parallelogramma?
(Suggerimento: traccia le diagonali del parallelogramma e ricorda l'equivalenza fra parallelogrammi e triangoli)
- 4 Considera un quadrilatero $ABCD$ e dai suoi vertici traccia le parallele alle diagonali. Dimostra che il parallelogramma così ottenuto ha area doppia di quella del quadrilatero.
- 5 Dimostra che un quadrilatero che ha le diagonali perpendicolari è equivalente a metà del rettangolo che ha per dimensioni tali diagonali.
- 6 Dato il parallelogramma $ABCD$ traccia la sua diagonale AC , prendi su di essa un punto P e traccia i segmenti PD e PB . Dimostra che il parallelogramma viene diviso in quattro triangoli equivalenti a due a due.
- 7 Quale tra le seguenti è la sola affermazione falsa?
- a. Triangoli equivalenti hanno le altezze congruenti.
 - b. Quadrati equivalenti hanno le diagonali congruenti.
 - c. Poligoni congruenti sono equivalenti.
 - d. Cerchi equivalenti hanno diametri congruenti. [a.]
- 8  Nella figura i segmenti AB , CD , EF sono congruenti. Quale delle seguenti proposizioni è vera?

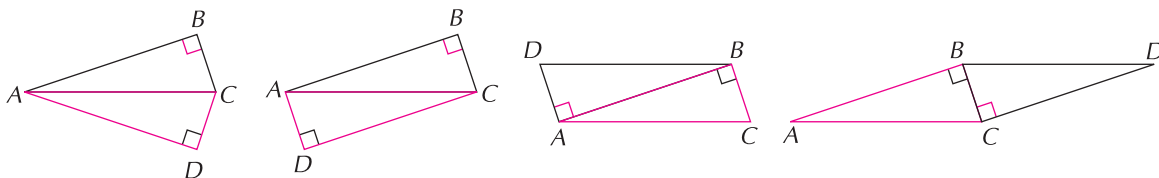


- a. Solo due quadrilateri hanno uguale area.
- b. Solo due quadrilateri hanno uguale perimetro.
- c. I quadrilateri hanno tutti uguale perimetro.
- d. I quadrilateri hanno tutti uguale area. [a.]

9

INVALSI

Nella figura sono rappresentati quattro quadrilateri, formati dagli stessi due triangoli rettangoli tra loro congruenti:



Quale tra le seguenti proposizioni è vera?

- I quadrilateri hanno tutti la stessa area, ma non lo stesso perimetro.
- Il quadrilatero di perimetro maggiore ha anche area maggiore.
- I quadrilateri hanno tutti lo stesso perimetro.
- I quadrilateri hanno tutti la stessa area, e lo stesso perimetro.

[a.]

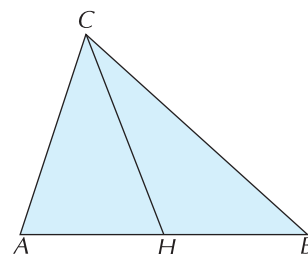
10

INVALSI

H è il punto medio del lato AB del triangolo ABC . I triangoli AHC e HBC hanno la stessa area perché:

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

[a.]



Problemi sulle aree

11

Nel triangolo ABC rettangolo in C un cateto è lungo 45cm e la sua proiezione sull'ipotenusa è di 27cm. Calcola perimetro e area del triangolo.

[180cm, 1350cm²]

12

Un rombo $ABCD$ è circoscritto ad una circonferenza di centro O ; calcola la misura del lato del rombo e quella del raggio della circonferenza sapendo che $BO = 80$ cm e che la sua proiezione sul lato del rombo è 32cm.

[200cm; 73,32cm]

13

Calcola perimetro ed area di un triangolo rettangolo che ha un angolo di 60° e in cui l'ipotenusa misura 80cm.

[(120 + 40√3)cm; 800√3cm²]

14

Dati il quadrato $ABCD$ e il triangolo ABM in figura, dove M è il punto medio del lato DC , qual è il rapporto tra l'area del quadrato e quella del triangolo?

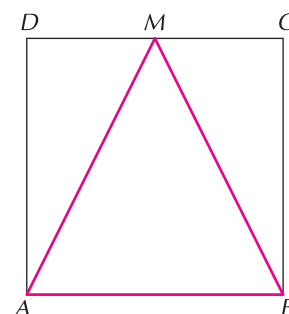
a. $\frac{1}{3}$

b. $\frac{1}{2}$

c. 2

d. $\frac{2}{3}$

[c.]



15

In un trapezio rettangolo la base minore è lunga 4cm e quella maggiore 5cm. L'angolo acuto del trapezio è di 45° . Quanto è lunga l'altezza del trapezio?

a. 2cm

b. 4cm

c. 5cm

d. 1cm

[d.]

16

Un triangolo e un trapezio hanno la stessa altezza. La base del triangolo è lunga quanto la somma delle basi del trapezio. Che cosa si può affermare sulle aree delle due figure?

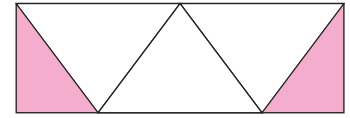
- a. Sono uguali
- b. Quella del trapezio è maggiore di quella del triangolo
- c. Quella del trapezio è minore di quella del triangolo
- d. Non si può dedurre niente.

[a.]

17 Il rettangolo in figura ha le dimensioni di 10cm e 4cm. Quanto vale l'area della parte colorata se i triangoli non colorati sono uguali?

- a. 30cm^2
- b. 20cm^2
- c. 5cm^2
- d. 10cm^2

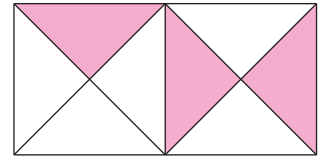
[d.]



18 Le dimensioni del rettangolo in figura sono 4cm e 2cm. Quanto vale l'area della parte colorata?

- a. 4cm^2
- b. 3cm^2
- c. 2cm^2
- d. 6cm^2

[b.]



19 In un trapezio isoscele la differenza delle basi è 6cm e l'altezza misura 4cm. Quanto misura il lato obliquo?

- a. 6cm
- b. 2cm
- c. 4cm
- d. 5cm

[d.]

20 Il lato ℓ di un quadrato di diagonale d è uguale a:

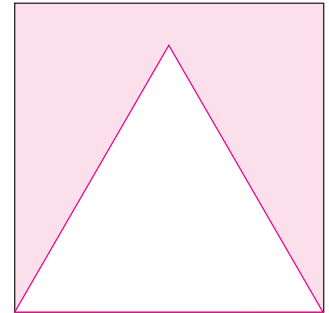
- a. $\frac{d\sqrt{2}}{2}$
- b. $d\sqrt{2}$
- c. $d\sqrt{3}$
- d. $\frac{2d}{\sqrt{3}}$

[a.]

21 Il triangolo disegnato all'interno del quadrato è equilatero. Quanto vale l'area della superficie colorata?

- a. La metà esatta dell'area del quadrato.
- b. $\frac{2}{3}$ dell'area del quadrato.
- c. Circa il 57% dell'area del quadrato.
- d. Circa il 45% dell'area del quadrato.

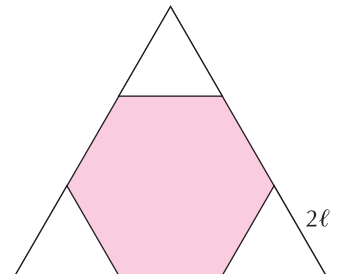
[c.]



22 Se tutti i triangoli della figura sono equilateri e se il lato del triangolo più grande è 6ℓ , quanto vale l'area della parte in colore?

- a. $6\sqrt{3}\ell^2$
- b. $9\sqrt{3}\ell^2$
- c. $3\sqrt{3}\ell^2$
- d. $12\sqrt{3}\ell^2$

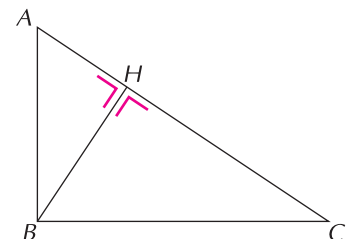
[a.]



23 Nel triangolo rettangolo in figura il rapporto $\frac{AB}{BC} = \frac{3}{4}$; il rapporto $\frac{\text{area}(ABC)}{\text{area}(ABH)}$ è uguale a:

- a. $\frac{3}{4}$
- b. $\frac{25}{9}$
- c. $\frac{16}{9}$
- d. non si può calcolare se non si conoscono le misure dei lati.

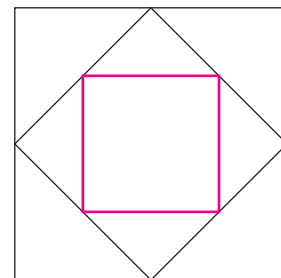
[b.]



- 24** Nella figura ciascun quadrato interno è stato costruito prendendo i punti medi dei lati del quadrato più esterno. Qual è il rapporto tra l'area del quadrato più esterno e quella del quadrato più interno?

a. 8 b. 6 c. 4 d. 2

[c.]



- 25** In due triangoli equivalenti il rapporto tra le basi è $\frac{1}{3}$. In quale rapporto stanno le rispettive altezze?

a. 3 b. $\frac{1}{3}$ c. $\frac{1}{9}$ d. $\frac{1}{2}$

[a.]

- 26** In un rettangolo la base e l'altezza misurano rispettivamente 5cm e 0,1m. Se la base viene aumentata di 2cm e l'altezza di 3cm, l'area aumenta di:

a. 5cm^2 b. 91cm^2 c. 39cm^2 d. 41cm^2

[d.]

- 27** Una villa ha una pianta rettangolare con i lati di 20m e 30m; a distanza di 100m da ogni punto della villa si trova la recinzione che è costata complessivamente € 45000. Qual è stato il costo al metro, arrotondato all'Euro?

a. 73 b. 84 c. 64 d. 62

[d.]

- 28** **INVALSI** Un esagono regolare e un quadrato hanno lo stesso perimetro. Quanto vale il rapporto fra un lato dell'esagono e un lato del quadrato?

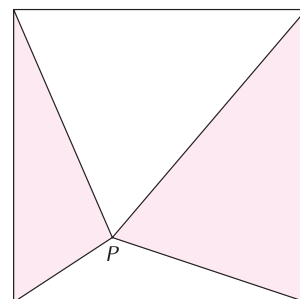
a. $\frac{2}{3}$ b. $\frac{3}{4}$ c. 1 d. $\frac{3}{2}$ e. Dipende dal valore del perimetro.

[a.]

- 29** **INVALSI** Disegna le altezze uscenti da P dei due triangoli colorati. Qual è il rapporto tra l'area del quadrato e l'area della regione colorata?

a. 2,5 b. 2
c. $\frac{1}{2}$ d. Varia al variare di P

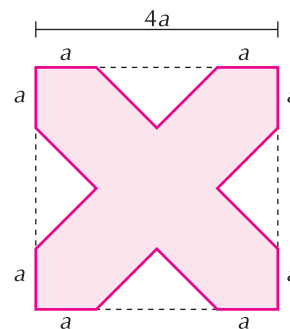
[b.]



- 30** **INVALSI** Da un quadrato di lato $4a$ sono stati ritagliati quattro triangoli rettangoli isosceli come nella figura. Quanto vale l'area della parte colorata?

a. $8a^2$ b. $12a^2$
c. $14a^2$ d. $15a^2$

[b.]



- 31** Un triangolo rettangolo ha un angolo di 45° ; quanto vale il rapporto tra l'altezza relativa all'ipotenusa e l'ipotenusa stessa?

a. $\frac{1}{2}$ b. 2 c. $\sqrt{2}$ d. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

[a.]

32 Il poligono $ABED$ rappresentato in figura è formato da un quadrato e da un triangolo. Se l'angolo \widehat{ADE} misura 120° e il perimetro del poligono è $(6 + 2\sqrt{3})\text{cm}$, quanto misura AB ?

- a. 2cm b. 4cm
c. 6cm d. $6\sqrt{3}\text{cm}$

[a.]

