

Problemi di equivalenza e misura delle aree sul triangolo rettangolo. Completi di soluzione guidata.

Area Measurement - Area of a Triangle (with solution)

1.

Calcola la misura dei cateti di un triangolo rettangolo sapendo che questi sono uno il triplo dell'altro e che la misura dell'area del triangolo è di 96 cm^2 .

[soluzione](#)

2.

L'area di un triangolo rettangolo è 235 cm^2 e il cateto minore misura 15 cm .
Calcola il cateto maggiore.

[soluzione](#)

3.

In un triangolo rettangolo il cateto maggiore misura 24 cm e il cateto minore è $\frac{5}{8}$ di quello maggiore. Calcola l'area.

[soluzione](#)

4.

Un triangolo rettangolo ha i cateti lunghi 32 cm e 24 cm e l'ipotenusa di 40 cm .
Calcola l'altezza relativa all'ipotenusa.

[soluzione](#)

5.

Un triangolo rettangolo ha l'area di 96 cm^2 e l'altezza relativa all'ipotenusa di $9,6 \text{ cm}$.
Calcola il perimetro sapendo che uno dei cateti misura 12 cm .

[soluzione](#)

6.

Un triangolo rettangolo ha l'area di 75 cm^2 e un cateto è $\frac{2}{3}$ dell'altro. Calcola la lunghezza di ciascun cateto.

[soluzione](#)

7.

Un triangolo rettangolo ha l'area di 546 cm^2 e un cateto misura 84 cm . Calcola la lunghezza dell'altro cateto.

[soluzione](#)

8.

Un triangolo rettangolo ha un cateto che misura 24,8 cm, misura che è pari ai $\frac{4}{3}$ dell'altro cateto. Calcola il perimetro di un quadrato equivalente al triangolo rettangolo dato.

[soluzione](#)

9.

In un triangolo rettangolo le misure dei due cateti differiscono di 55 m e uno è $\frac{5}{16}$ dell'altro. Calcola l'area del triangolo rettangolo.

[soluzione](#)

10.

In un triangolo rettangolo la somma delle misure dei due cateti di 104 m e uno è $\frac{5}{8}$ dell'altro. Calcola l'area del triangolo rettangolo.

[soluzione](#)

11.

In un triangolo rettangolo la somma delle misure dei due cateti di 54 m e uno è $\frac{4}{5}$ dell'altro. Calcola l'area del triangolo rettangolo.

[soluzione](#)

12.

In un triangolo rettangolo la somma delle misure dei due cateti di 20 m e la loro differenza è di 2 m. Calcola l'area del triangolo rettangolo.

[soluzione](#)

13.

In un triangolo rettangolo l'ipotenusa misura 3 m, la somma delle misure dei due cateti è 4,2 m e la loro differenza è di 0,6 m. Calcola il perimetro e l'area del triangolo rettangolo.

[soluzione](#)

14.

In un triangolo rettangolo l'ipotenusa misura 5,1 m e le misure dei due cateti differiscono di 2,1 m e uno è $\frac{8}{15}$ dell'altro. Calcola il perimetro e l'area del triangolo rettangolo.

[soluzione](#)

15.

In un triangolo rettangolo l'ipotenusa misura 4 m e le misure dei due cateti sommate tra di loro misurano 5,6 m e uno è $\frac{3}{4}$ dell'altro. Calcola il perimetro e l'area del triangolo rettangolo.

[soluzione](#)

16.

In un triangolo rettangolo che ha un'area di 108 m^2 ha l'ipotenusa che misura 18. Calcola l'altezza relativa all'ipotenusa.

[soluzione](#)

17.

Una composizione è formata da una struttura a triangolo rettangolo la cui ipotenusa misura 5 m, il cateto che si alza dal terreno, in corrispondenza dell'angolo retto, è di 4 m e l'altro è di 3 m. A questa struttura su terreno è appoggiata un triangolo ottusangolo che ha un lato in comune con l'ipotenusa del triangolo rettangolo e che l'altro lato come prolungamento del cateto del triangolo rettangolo appoggiato al terreno. Il triangolo ottusangolo forma con il terreno un angolo di 45° . Calcola la superficie di materiale necessario a costruire quest'ultimo triangolo.

[soluzione](#)

18.

In un triangolo rettangolo del perimetro di 168 dm, l'ipotenusa misura 75 dm e un cateto è $\frac{7}{24}$ dell'altro. Calcola l'area del triangolo rettangolo.

[soluzione](#)

19.

Un triangolo rettangolo ha l'area di 384 cm^2 , l'ipotenusa di 40 cm e un cateto è $\frac{3}{4}$ dell'altro. Calcola la lunghezza del perimetro.

[soluzione](#)

Prova tu

20.

Un triangolo rettangolo ha i cateti uno i $\frac{2}{3}$ dell'altro. Calcola la misura dei due cateti del triangolo sapendo che la sua area misura 507 cm^2 .

[26 cm; 39 cm]

21.

Un triangolo rettangolo ha i cateti uno i $\frac{2}{7}$ dell'altro. Calcola la misura dei due cateti del triangolo sapendo che la sua area misura 343 cm^2 .

[14 cm; 49 cm]

Soluzioni

Calcola la misura dei cateti di un triangolo rettangolo sapendo che questi sono uno il triplo dell'altro e che la misura dell'area del triangolo è di 96 cm^2 .

Dati e relazioni

$$A = 96 \text{ cm}^2$$

$$BC = 3 \cdot AB$$

Richiesta

Cateti

Essendo l'area di un triangolo rettangolo

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{c_1 \cdot c_2}{2} = \frac{AB \cdot AC}{2}$$

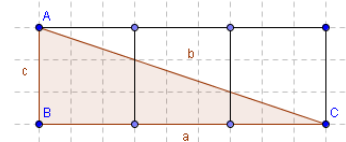
si ha (osserva la figura a lato)

$$AB = \sqrt{\frac{A \cdot 2}{3}} = \sqrt{\frac{96 \cdot 2}{3}} = \sqrt{\frac{192}{3}} = \sqrt{64} = 8 \text{ cm}$$

$$BC = 3 \cdot AB = 3 \cdot 8 = 24 \text{ cm}$$

$$AB \quad |-x-|$$

$$BC \quad |-x-|-x-|-x-|$$



L'area di un triangolo rettangolo è 235 cm^2 e il cateto minore misura 15 cm . Calcola il cateto maggiore.

Dati e relazioni

$$A = 135 \text{ cm}^2$$

$$AB = 15 \text{ cm}$$

Richiesta

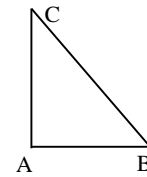
Cateto maggiore

Essendo l'area di un triangolo rettangolo

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{c_1 \cdot c_2}{2} = \frac{AB \cdot AC}{2}$$

si ha

$$AC = \frac{2 \cdot A}{2} = \frac{2 \cdot 135}{2} = \frac{270}{15} = 18 \text{ cm}$$



In un triangolo rettangolo il cateto maggiore misura 24 cm e il cateto minore è $\frac{5}{8}$ di quello maggiore. Calcola l'area.

Dati e relazioni

$$AB = 24 \text{ cm}$$

$$AC = \frac{5}{8} \cdot AB$$

Richiesta

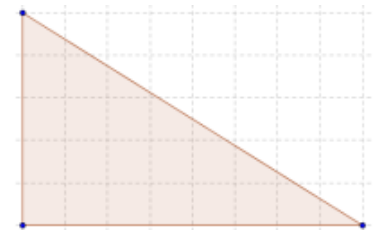
Area

$$AC = \frac{5}{8} \cdot AB = \frac{5}{8} \cdot 24 = 5 \cdot 3 = 15 \text{ cm}$$

$$A = \frac{c_1 \cdot c_2}{2} = \frac{AB \cdot AC}{2} = \frac{24 \cdot 15}{2} = 12 \cdot 15 = 180 \text{ cm}^2$$

$$AB \quad | \text{-x-}| \text{-x-}| \text{-x-}| \text{-x-}| \text{-x-}| \text{-x-}| \text{-x-}| \text{-x-}| \quad 24 \text{ cm}$$

$$AC \quad | \text{-x-}| \text{-x-}| \text{-x-}| \text{-x-}| \text{-x-}|$$



Un triangolo rettangolo ha i cateti lunghi 32 cm e 24 cm e l'ipotenusa di 40 cm. Calcola l'altezza relativa all'ipotenusa.

Dati e relazioni

$$AB = 32 \text{ cm}$$

$$AC = 24 \text{ cm}$$

$$BC = 40 \text{ cm}$$

Richiesta

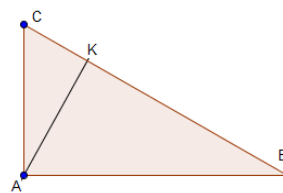
Altezza relativa all'ipotenusa

$$A = \frac{c_1 \cdot c_2}{2} = \frac{AB \cdot AC}{2}$$

$$A = \frac{32 \cdot 24}{2} = 16 \cdot 24 = 324 \text{ cm}^2$$

$$AK = \frac{2 \cdot A}{i} = \frac{2 \cdot A}{BC} =$$

$$AK = \frac{2 \cdot 324}{40} = \frac{324}{20} = \frac{162}{10} = 16,2 \text{ cm}$$



Un triangolo rettangolo ha l'area di 96 cm^2 e l'altezza relativa all'ipotenusa di $9,6 \text{ cm}$. Calcola il perimetro sapendo che uno dei cateti misura 12 cm .

Dati e relazioni

$$A = 96 \text{ cm}^2$$

$$AK = 9,6 \text{ cm}$$

$$AB = 12 \text{ cm}$$

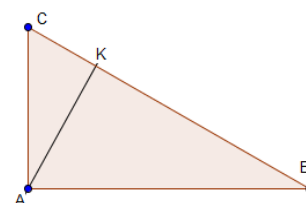
Richiesta

Perimetro (2p)

$$AC = \frac{2 \cdot A}{c_2} = \frac{2 \cdot A}{AB} = \frac{2 \cdot 96}{12} = \frac{96}{6} = \frac{32}{2} = 16 \text{ cm}$$

$$BC = \frac{2 \cdot A}{i} = \frac{2 \cdot A}{AK} = \frac{2 \cdot 96}{9,6} = 2 \cdot 10 = 20 \text{ cm}$$

$$2p = AB + BC + AC = 12 + 20 + 16 = 48 \text{ cm}$$



Un triangolo rettangolo ha l'area di 75 cm^2 e un cateto è $2/3$ dell'altro. Calcola la lunghezza di ciascun cateto.

Dati e relazioni

$$A = 75 \text{ cm}^2$$

$$AB = \frac{2}{3} AC$$

Richiesta

Cateti

$$A_{\text{rettangolo}} = 2 \cdot A = 2 \cdot 75 = 150 \text{ cm}^2$$

area del rettangolo suddivisibile in 6 quadratini uguali.

$$A_u = \frac{150}{6} = \frac{75}{3} = 25 \text{ cm}^2$$

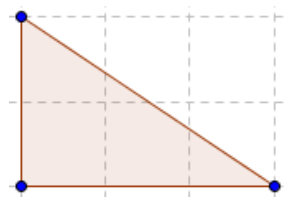
area di ciascun quadratino unitario

$$l = \sqrt{A} = \sqrt{25} = 5 \text{ cm}$$

lato di ciascun quadratino (unità frazionaria $1/3$ AC)

$$AC = 5 \cdot 3 = 15 \text{ cm}$$

$$AB = 5 \cdot 2 = 10 \text{ cm}$$



$$AC \quad |-x-|-x-|-x-|$$

$$AB \quad |-x-|-x-|$$

Un triangolo rettangolo ha l'area di 546 cm^2 e un cateto misura 84 cm .
Calcola la lunghezza dell'altro cateto.

Dati e relazioni

$$A = 546 \text{ cm}^2$$

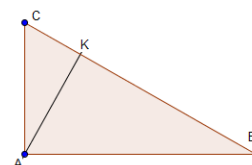
$$AB = 84 \text{ cm}$$

Richiesta

Cateto incognito

$$\text{essendo } A = \frac{c_1 \cdot c_2}{2} = \frac{AB \cdot AC}{2}$$

$$AC = \frac{2 \cdot A}{c_2} = \frac{2 \cdot A}{AB} = \frac{2 \cdot 546}{84} = \frac{546}{42} = \frac{273}{21} = \frac{91}{7} = 13 \text{ cm}$$



Un triangolo rettangolo ha un cateto che misura $24,8 \text{ cm}$, misura che è pari ai $\frac{4}{3}$ dell'altro cateto. Calcola il perimetro di un quadrato equivalente al triangolo rettangolo dato.

Dati e relazioni

$$c_1 = 24,8 \text{ cm}$$

$$c_1 = \frac{4}{3} \cdot c_2$$

$$A(\text{rett.}) = A(\text{quadrato})$$

Richiesta

Perimetro quadrato

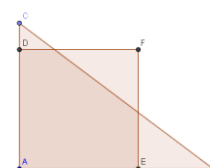
Problema inverso (conosco la parte e cerco l'intero)

$$c_2 = 24,8 : \frac{4}{3} = 24,8 \cdot \frac{3}{4} = 6,2 \cdot 3 = 18,6 \text{ cm}$$

$$A_t = A_q = \frac{c_1 \cdot c_2}{2} = \frac{24,8 \cdot 18,6}{2} = 12,4 \cdot 18,6 = 230,64 \text{ cm}^2$$

$$l_q = \sqrt{A_q} = \sqrt{230,64} = 15,186 \text{ cm}$$

$$2p = 4 \cdot l_q = 4 \cdot 15,186 = 60,74 \text{ cm}$$



$$c_2 \quad |-x|-|x|-|x-|$$

$$c_1 \quad |-x|-|x|-|x-|x-|$$

In un triangolo rettangolo la somma delle misure dei due cateti di 104 m e uno è $\frac{5}{8}$ dell'altro. Calcola l'area del triangolo rettangolo.

Dati e relazioni

$$c_1 + c_2 = 104 \text{ m}$$

$$c_2 = \frac{5}{8} \cdot c_1$$

Richiesta

Area

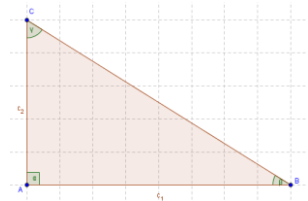
$$\frac{8}{8} + \frac{5}{8} = \frac{13}{8}$$

Frazione corrispondente alla differenza delle due misure

$$c_1 = 104 : \frac{13}{8} = 104 \cdot \frac{8}{13} = 8 \cdot 8 = 64 \text{ m}$$

$$c_2 = (c_1 + c_2) - c_1 = 104 - 64 = 40 \text{ m}$$

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{c_1 \cdot c_2}{2} = \frac{64 \cdot 40}{2} = 64 \cdot 20 = 1280 \text{ m}^2$$



c₁ |x|x|x|x|x|x|x|x|

c₂ |x|x|x|x|x|

In un triangolo rettangolo la somma delle misure dei due cateti di 54 m e uno è i 4/5 dell'altro. Calcola l'area del triangolo rettangolo.

$$\frac{5}{5} + \frac{4}{5} = \frac{9}{5}$$

Frazione corrispondente alla somma delle due misure

$$c_1 = 54 : \frac{9}{5} = 54 \cdot \frac{5}{9} = 6 \cdot 5 = 30 \text{ m}$$

$$c_2 = (c_1 + c_2) - c_1 = 54 - 30 = 24 \text{ m}$$

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{c_1 \cdot c_2}{2} = \frac{30 \cdot 24}{2} = 30 \cdot 12 = 360 \text{ m}^2$$

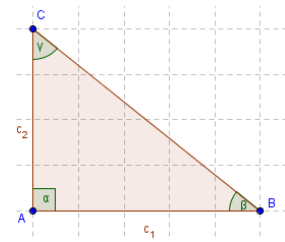
Dati e relazioni

$$c_1 + c_2 = 54 \text{ m}$$

$$c_2 = \frac{4}{5} \cdot c_1$$

Richiesta

Area



$$c_1 | -x- | -x- | -x- | -x- | -x- |$$

$$c_2 | -x- | -x- | -x- | -x- |$$

In un triangolo rettangolo la somma delle misure dei due cateti di 20 m e la loro differenza è di 2 m. Calcola l'area del triangolo rettangolo.

$$c_2 = \frac{(c_1 + c_2) - (c_1 - c_2)}{2} = \frac{20 - 2}{2} = 9 \text{ cm}$$

Togliendo la differenza (parte che il segmento più lungo ha in più) si ottengono due segmenti congruenti.

$$c_1 = c_2 + (c_1 - c_2) = 9 + 2 = 11 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{c_1 \cdot c_2}{2} = \frac{9 \cdot 11}{2} = \frac{99}{2} = 49,5 \text{ cm}^2$$

Dati e relazioni

$$c_1 + c_2 = 20 \text{ m}$$

$$c_1 - c_2 = 2 \text{ m}$$

Richiesta

Area

$$c_1 | \text{----}x\text{----} |$$

$$c_2 | \text{----}x\text{----} | - 2 \text{ m} - |$$

In un triangolo rettangolo l'ipotenusa misura 6 m, la somma delle misure dei due cateti è 8,4 m e la loro differenza è di 1,2 m. Calcola il perimetro e l'area del triangolo rettangolo.

Dati e relazioni

$$c_1 + c_2 = 8,4 \text{ m}$$

$$c_1 - c_2 = 1,2 \text{ m}$$

$$i = 6 \text{ m}$$

Richieste

Perimetro (2p) e area

$$c_1 | \text{---} x \text{---} |$$

$$c_2 | \text{---} x \text{---} | \text{---} 1,2 \text{ ---} |$$

$$c_2 = \frac{(c_1 + c_2) - (c_1 - c_2)}{2} = \frac{8,4 - 1,2}{2} = \frac{7,2}{2} = 3,6 \text{ m}$$

Togliendo la differenza (parte che il segmento più lungo ha in più) si ottengono due segmenti congruenti.

$$c_1 = c_2 + (c_1 - c_2) = 3,6 + 1,2 = 4,8 \text{ m}$$

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{c_1 \cdot c_2}{2} = \frac{4,8 \cdot 3,6}{2} = 2,4 \cdot 3,6 = 8,64 \text{ m}^2$$

$$2p = a + b + c = 3,6 + 4,8 + 6 = 14,4 \text{ m}$$

In un triangolo rettangolo l'ipotenusa misura 4 m e le misure dei due cateti sommate tra di loro misurano 5,6 m e uno è $\frac{3}{4}$ dell'altro. Calcola il perimetro e l'area del triangolo rettangolo.

$$\frac{4}{4} + \frac{3}{4} = \frac{7}{4}$$

Frazione corrispondente alla differenza delle due misure

$$c_1 = 5,6 : \frac{7}{4} = 5,6 \cdot \frac{4}{7} = 0,8 \cdot 4 = 3,2 \text{ cm}$$

$$c_2 = (c_1 + c_2) - c_1 = 5,6 - 3,2 = 2,4 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{c_1 \cdot c_2}{2} = \frac{3,2 \cdot 2,4}{2} = 3,2 \cdot 1,2 = 3,84 \text{ cm}^2$$

$$2p = a + b + c = 4,2 + 2,4 + 4 = 10,6 \text{ cm}$$

Dati e relazioni

$$i = 4 \text{ m}$$

$$c_1 + c_2 = 5,6 \text{ cm}$$

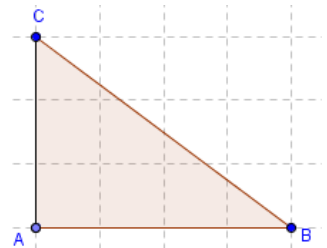
$$c_2 = \frac{3}{4} \cdot c_1$$

Richiesta

Area

$$c_1 | -x- | -x- | -x- | -x- |$$

$$c_2 | -x- | -x- | -x- |$$



In un triangolo rettangolo che ha un'area di 108 m^2 ha l'ipotenusa che misura 18. Calcola l'altezza relativa all'ipotenusa.

Dati e relazioni

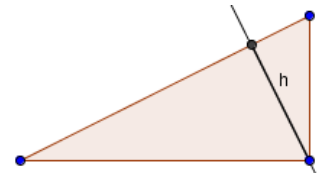
$$i = 18 \text{ m}$$

$$A = 108 \text{ m}^2$$

Richiesta

Altezza relativa all'ipotenusa

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{i \cdot h_{ipot}}{2}$$
$$h_{ipot} = \frac{2 \cdot A}{i} = \frac{2 \cdot 108}{18} = 2 \cdot 6 = 12 \text{ cm}$$



Una composizione è formata da una struttura a triangolo rettangolo la cui ipotenusa misura 5 m, il cateto che si alza dal terreno, in corrispondenza dell'angolo retto, è di 4 m e l'altro è di 3 m. A questa struttura su terreno è appoggiata un triangolo ottusangolo che ha un lato in comune con l'ipotenusa del triangolo rettangolo e che l'altro lato come prolungamento del cateto del triangolo rettangolo appoggiato al terreno. Il triangolo ottusangolo forma con il terreno un angolo di 45° . Calcola la superficie di materiale necessario a costruire quest'ultimo triangolo.

$$A_{ABC} = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{c_1 \cdot c_2}{2} = \frac{3 \cdot 4}{2} = 6 \text{ m}^2$$

Essendo $\hat{D} = 45^\circ$ il triangolo ADC è rettangolo e isoscele ($AD \cong AC$)

$$A_{ADC} = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{c_1 \cdot c_2}{2} = \frac{4 \cdot 4}{2} = 8 \text{ m}^2$$

$$A_{BDC} = A_{ADC} - A_{ABC} = 8 - 6 = 2 \text{ m}^2$$

Dati e relazioni

Il triangolo ABC è rettangolo in A

$$AC = 4 \text{ m}$$

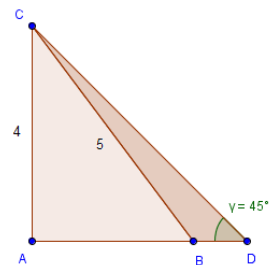
$$BC = 5 \text{ m}$$

BCD è ottusangolo

$$\hat{D} = 45^\circ$$

Richiesta

Area BCD



In un triangolo rettangolo del perimetro di 168 dm, l'ipotenusa misura 75 dm e un cateto è i $\frac{7}{24}$ dell'altro. Calcola l'area del triangolo rettangolo.

Dati e relazioni

$$2p = 168 \text{ dm}$$

$$i = 75 \text{ dm}$$

$$c_2 = \frac{7}{24} \cdot c_1$$

Richiesta

Area

$$c_1 + c_2 = 2p - i = 168 - 75 = 93 \text{ dm}$$

$$\frac{7}{24} + 1 = \frac{31}{24}$$

Frazione corrispondente alla somma delle misure dei cateti

$$c_1 = 93 : \frac{31}{24} = 93 \cdot \frac{24}{31} = 3 \cdot 24 = 72 \text{ dm}$$

$$c_2 = (c_1 + c_2) - c_1 = 93 - 72 = 21 \text{ dm}$$

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{c_1 \cdot c_2}{2} = \frac{72 \cdot 21}{2} = 36 \cdot 21 = 756 \text{ dm}^2$$



Un triangolo rettangolo ha l'area di 384 cm^2 , l'ipotenusa di 40 cm e un cateto è $\frac{3}{4}$ dell'altro. Calcola la lunghezza del perimetro.

Dati e relazioni

$$A = 384 \text{ cm}^2$$

$$i = 40 \text{ cm}$$

$$c_2 = \frac{2}{3}c_1$$

Richiesta

Perimetro

$$A_u = \frac{2 \cdot A}{3 \cdot 4} = \frac{2 \cdot 384}{3 \cdot 4} = \frac{128}{2} = 64 \text{ cm}^2$$

Raddoppiando l'area del triangolo si ottiene un rettangolo formato da $3 \cdot 4$ quadrati equivalenti.

$$l = \sqrt{A_u} = \sqrt{64} = 8 \text{ cm}$$

Lato di ciascun quadratino.

$$c_1 = 3 \cdot 8 = 24 \text{ cm}$$


$$c_2 = 4 \cdot 8 = 32 \text{ cm}$$



$$2p = c_1 + c_2 + i = 32 + 24 + 40 = 96 \text{ cm}$$


AC $|-x-|-x-|-x-|$


AB $|-x-|-x-|$

Keywords

 *Geometria, Geometria piana, Equivalenza, Misura delle aree, Area, Superficie, Triangolo, Triangolo isoscele, Triangolo rettangolo, Triangoli, Problemi di geometria con soluzioni*

  *Geometry, Area, Area Measurement, Triangle, Triangles, triangle equilateral, triangle isosceles, triangle scalene, Geometry Problems with Solutions*

 *Geometría, Área, Superficie, Perímetro y áreas de figuras planes, triángulos, triángulo, equilátero, isósceles, escaleno, Área figuras planes*

 *Géométrie, Aire, Triangle, Isocèle, équilatéral, scalène, Superficie, Aires et périmètres*

 *Geometrie, Umfang, Fläche, Triangel, Dreieck, spitzwinkliges Dreieck, rechtwinkliges Dreieck, stumpfwinkliges Dreieck*

Arabic: مَسَاحَة مُسْتَطِي

Chinese (Simplified): 面积 矩形

Chinese (Traditional): 面積 矩形

Czech: rozloha, výměra, plocha, obdélník, pravouhelník

Danish: areal

Dutch: oppervlakte

Estonian: pinzala

Finnish: pinta-ala

Greek: εμβαδόν

Hungarian: terület

Icelandic: flatarmál

Indonesian: luas tanah

Japanese: 面積

Korean: 면적

Latvian: laukums; platina

Lithuanian: plotas

Norwegian: areal, flateinnhold

Polish: powierzchnia

Portuguese (Brazil): área, superfície

Romanian: arie, suprafață

Russian: площадь

Slovak: rozloha, výmera, plocha

Slovenian: površina

Swedish: area, areal, yta

Turkish: alan