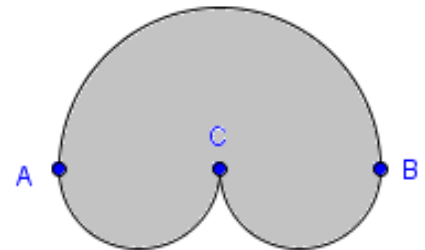


Raccolta di problemi di geometria piana con figure a solo profilo curvilineo.
 Completi di risoluzione guidata.
Circle and Circumference Problems.

1.

Calcola il contorno e la misura della superficie della figura sapendo che il segmento AB misura 10 cm e che BC e AC sono congruenti.

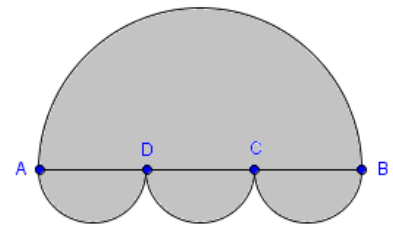
[soluzione](#)



2.

Calcola il contorno e la misura della superficie della figura sapendo che il segmento AB misura 24 cm e che BC, CD e AD sono congruenti.

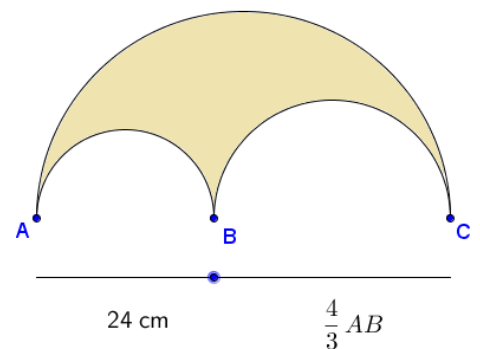
[soluzione](#)



3.

Calcola il contorno e la misura della superficie della figura curvilinea in colore sapendo che il segmento AB misura 24 cm e che il segmento BC è $\frac{4}{3}$ di AB.

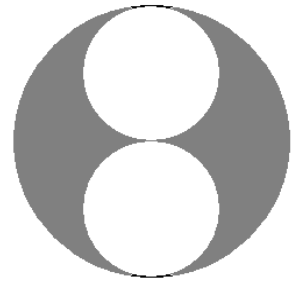
[soluzione](#)



4.

Calcola l'area e il contorno della figura in colore sapendo che il diametro del cerchio massimo è di 40 cm e che i due cerchi interni sono congruenti.

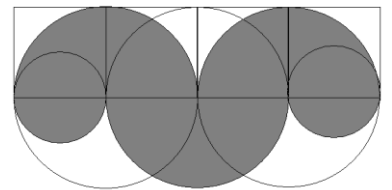
[soluzione](#)



5.

Calcola l'area e il contorno della figura in colore sapendo che il lato di uno dei quattro quadrati su cui è stata costruita misura 10 cm.

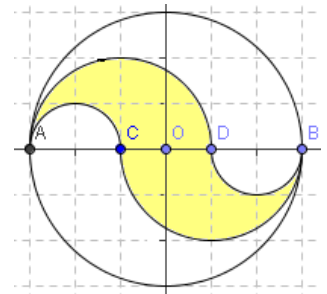
[soluzione](#)



6.

Calcola l'area e il contorno della figura in colore sapendo che il diametro AB misura 6 cm.

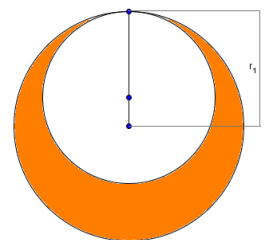
[soluzione](#)



7.

Calcola l'area della zona in colore, rappresentata nella figura e delimitata da due circonferenze, sapendo che il diametro della circonferenza maggiore è di 24 cm e che i raggi delle due circonferenze di costruzione differiscono di 4 cm.

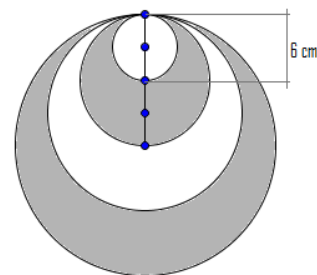
[soluzione](#)



8.

Calcola l'area della zona in colore rappresentata nella figura e formata da un cerchio, il cui diametro misura 6 cm, e da una sagoma a forma luna sapendo che i segmenti evidenziati con dei punti sono congruenti tra di loro e centri dei cerchi disegnati.

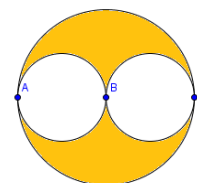
soluzione



9.

Calcola l'area e il contorno della zona curvilinea evidenziata in figura sapendo che i diametri AB e BC misurano ambedue 3 m.

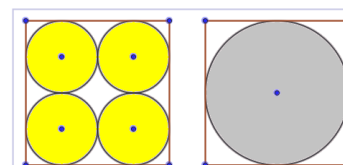
soluzione



10.

Siano dati due quadrati congruenti e con i lati come misurano 8 cm. Il primo è diviso in quattro parti uguali congiungendo i punti medi dei lati opposti e in ognuno di essi è costruito un cerchio con centro nel punto d'incontro delle diagonali. Nel secondo cerchio è costruito un unico cerchio con centro nel punto d'incontro delle diagonali e con raggio pari a metà del lato del quadrato. Calcola l'area delle due parti in colore. In quale dei due casi si ha un maggiore avanzo di materiale ritagliando le parti in colore?

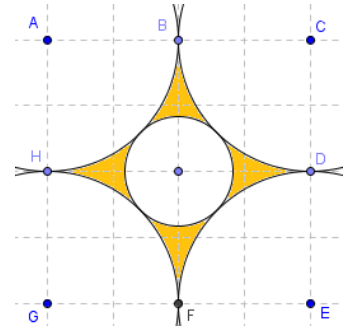
soluzione



11.

Calcola l'area e il contorno della zona curvilinea evidenziata in figura sapendo che i punti indicati distano tra di loro 4 m.

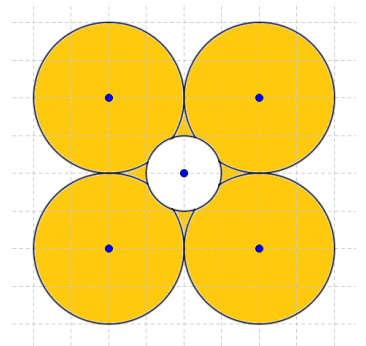
soluzione



12.

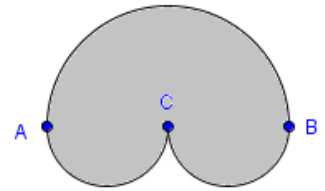
Calcola l'area e il contorno della zona curvilinea evidenziata in figura in colore sapendo che il cerchio interno ha il raggio di 1 cm e quelli esterni, centrati sui vertici di un quadrato, hanno il raggio di 2 cm.

soluzione



Soluzioni

Calcola il contorno e la misura della superficie della figura sapendo che il segmento AB misura 10 cm e che BC e AC sono congruenti.



Calcoli parziali

$$BC = AC = \frac{10}{2} = 5 \text{ cm}$$

$$\frac{C_{AB}}{2} = \frac{2\pi r}{2} = \frac{d \cdot \pi}{2} = 5\pi \text{ cm}$$

$$\frac{A_{AB}}{2} = \frac{\pi r^2}{2} = \frac{\left(\frac{10}{2}\right)^2 \pi}{2} = \frac{25}{2} \pi = 12,5\pi \text{ cm}^2$$

$$\frac{C_{CB}}{2} = \frac{2\pi r}{2} = \frac{d \cdot \pi}{2} = 2,5\pi \text{ cm}$$

$$\frac{A_{CB}}{2} = \frac{\pi r^2}{2} = \frac{\left(\frac{5}{2}\right)^2 \pi}{2} = \frac{6,25}{2} \pi = \frac{6,25}{2} \pi \text{ cm}^2$$

Figura completa

$$\text{contorno} = \frac{C_{AB}}{2} + 2 \cdot \frac{C_{CB}}{2} = 5\pi + 2 \cdot 2,5\pi = 5\pi + 5\pi = 10\pi \text{ cm}$$

$$At = \frac{A_{AB}}{2} + 2 \cdot \frac{A_{CB}}{2} = 12,5\pi + 2 \cdot \frac{6,25}{2} \pi = 12,5\pi + 6,25\pi$$

$$At = 18,75\pi \text{ cm}$$

Dati e relazioni

$$AB = 10 \text{ cm}$$

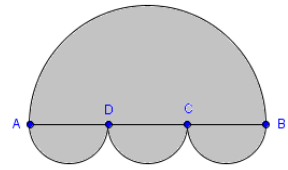
$$BC \cong AC$$

Richiesta

Misura contorno

Area

Calcola il contorno e la misura della superficie della figura sapendo che il segmento AB misura 24 cm e che BC, CD e AD sono congruenti.



Dati e relazioni

AB = 24 cm

BC \cong CD \cong AD

Richiesta

Misura contorno

Area

$$BC = CD = AD = \frac{24}{3} = 8 \text{ cm}$$

$$\frac{C_{AB}}{2} = \frac{2\pi r}{2} = \frac{d \cdot \pi}{2} = 12\pi \text{ cm}$$

$$\frac{A_{AB}}{2} = \frac{\pi r^2}{2} = \frac{\left(\frac{24}{2}\right)^2 \pi}{2} = \frac{144}{2} \pi = 72\pi \text{ cm}^2$$

$$\frac{C_{CB}}{2} = \frac{2\pi r}{2} = \frac{d \cdot \pi}{2} = 4\pi \text{ cm}$$

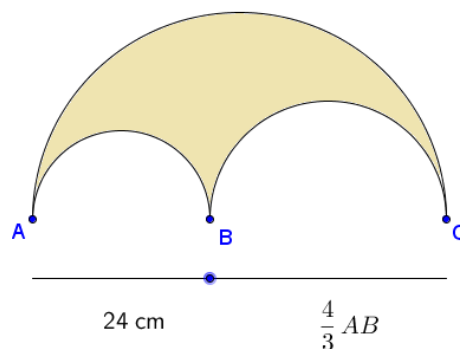
$$\frac{A_{CB}}{2} = \frac{\pi r^2}{2} = \frac{\left(\frac{8}{2}\right)^2 \pi}{2} = \frac{16}{2} \pi = 8\pi \text{ cm}^2$$

Figura completa

$$\text{contorno} = \frac{C_{AB}}{2} + 3 \cdot \frac{C_{CB}}{2} = 12\pi + 3 \cdot 4\pi = 12\pi + 12\pi = 24\pi \text{ cm}$$

$$At = \frac{A_{AB}}{2} + 3 \cdot \frac{A_{CB}}{2} = 72\pi + 3 \cdot 8\pi = 72\pi + 24\pi = 96\pi \text{ cm}^2$$

Calcola il contorno e la misura della superficie della figura curvilinea in colore sapendo che il segmento AB misura 24 cm e che il segmento BC è i $\frac{4}{3}$ di AB.



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

$$BC = \frac{4}{3}AB = \frac{4}{3} \cdot 24 = 4 \cdot 8 = 32 \text{ cm}$$

$$AC = AB + BC = 24 + 32 = 56 \text{ cm}$$

Semicerchio AC

$$r = \frac{AC}{2} = \frac{56}{2} = 28 \text{ cm}$$

$$C_{AC} = \frac{2\pi r}{2} = \frac{56}{2}\pi = 28\pi \text{ cm}$$

$$A_{AC} = \frac{\pi r^2}{2} = \frac{\pi 28^2}{2} = \frac{28 \cdot 28\pi}{2} = 28\pi \cdot 14 = 392\pi \text{ cm}^2$$

Semicerchio AB

$$r = \frac{AB}{2} = \frac{24}{2} = 12 \text{ cm}$$

$$C_{AB} = \frac{2\pi r}{2} = \frac{24}{2}\pi = 12\pi \text{ cm}$$

$$A_{AB} = \frac{\pi r^2}{2} = \frac{\pi 12^2}{2} = \frac{12 \cdot 12\pi}{2} = 12\pi \cdot 6 = 72\pi \text{ cm}^2$$

Semicerchio BC

$$r = \frac{BC}{2} = \frac{32}{2} = 16 \text{ cm}$$

$$C_{BC} = \frac{2\pi r}{2} = \frac{32}{2}\pi = 16\pi \text{ cm}$$

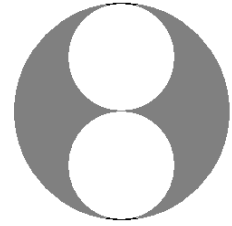
$$A_{BC} = \frac{\pi r^2}{2} = \frac{\pi 16^2}{2} = \frac{16 \cdot 16\pi}{2} = 16\pi \cdot 8 = 128\pi \text{ cm}^2$$

Figura completa

$$\text{contorno} = C_{AC} + C_{AB} + C_{BC} = 28\pi + 12\pi + 16\pi = 56\pi \text{ cm}$$

$$At = A_{AC} - A_{AB} - A_{BC} = 392\pi - 72\pi - 128\pi = 192\pi \text{ cm}^2$$

Calcola l'area e il contorno della figura in colore sapendo che il diametro del cerchio massimo è di 40 cm.



$$r_1 = \frac{d_1}{2} = \frac{40}{2} = 20 \text{ cm}$$

$$C_1 = 2\pi r = d \cdot \pi = 40\pi \text{ cm}$$

$$A_1 = \pi r^2 = 20^2\pi = 400\pi \text{ cm}^2$$

$$r_2 = \frac{d_1}{4} = \frac{40}{4} = 10 \text{ cm}$$

$$C_2 = 2\pi r = d \cdot \pi = 20\pi \text{ cm}$$

$$A_2 = \pi r^2 = 10^2\pi = 100\pi \text{ cm}^2$$

Dati e relazioni

$$d_1 = 40 \text{ cm}$$

$$d_2 = \frac{1}{2} \cdot d_1$$

Richieste

Misura contorno

Area

Figura completa

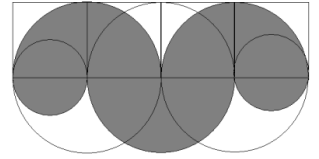
$$\text{contorno} = C_1 + 2 \cdot C_2 = 40\pi + 2 \cdot 20\pi = 80\pi \text{ cm}$$

$$\text{contorno} = 80\pi \text{ cm} \approx 251,2 \text{ cm}$$

$$\text{area} = A_1 - 2 \cdot A_2 = 400\pi - 2 \cdot 100\pi = 200\pi \text{ cm}^2$$

$$\text{area} = 200\pi \text{ cm}^2 \approx 628 \text{ cm}^2$$

Calcola l'area e il contorno della figura in colore sapendo che il lato di uno dei quattro quadrati su cui è stata costruita misura 10 cm.



$$\text{Contorno} = \frac{3}{2} \cdot 2\pi \cdot 10 + 2\pi \cdot \frac{10}{2}$$

$$\text{Contorno} = 30\pi + 10\pi = 40\pi \text{ cm}$$

$$\text{Contorno} = 40\pi \text{ cm} \approx 125,6 \text{ cm}$$

Dati e relazioni

4 quadrati affiancati

$l = 10 \text{ cm}$

Richieste

Misura contorno

Area

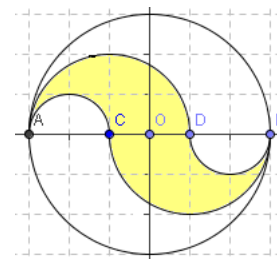
Per la superficie, usando il pieno e il vuoto, posso sommare 3 semicerchi di raggio 10 e un cerchio di raggio 5.

$$At = \frac{3}{2} \cdot \pi r_1^2 + \pi r_2^2 = \frac{3}{2} \cdot 10^2\pi + 5^2\pi$$

$$At = \frac{300\pi}{2} + 25\pi = 150\pi + 25\pi = 175\pi \text{ cm}^2$$

$$At = 175\pi \text{ cm}^2 \approx 549,5 \text{ cm}^2$$

Calcola l'area e il contorno della figura in colore sapendo che il diametro AB misura 6 cm.



$$C_{CB} + C_{AD} = 2 \cdot \pi r_{CB} + 2\pi \cdot \frac{6}{3} = 4\pi \text{ cm}$$

$$C_{AC} + C_{BD} = 2 \cdot \pi r_{AC} + 2\pi \cdot \frac{6}{6} = 2\pi \text{ cm}$$

$$\text{Contorno} = 4\pi + 2\pi = 6\pi \text{ cm}$$

$$\text{Contorno} = 6\pi \text{ cm} \approx 18,84 \text{ cm}$$

Usando il pieno e il vuoto posso togliere al cerchio AD un cerchio AC.

$$At = \pi r_{AD}^2 - \pi r_{AC}^2 = 2^2\pi - 1^2\pi = 4\pi - \pi = 3\pi \text{ cm}^2$$

$$At = 3\pi \text{ cm}^2 \approx 9,42 \text{ cm}^2$$

Dati e relazioni

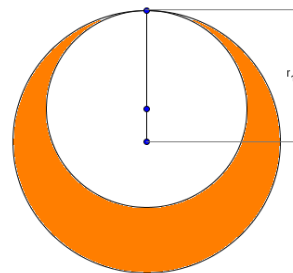
$d = AB = 6 \text{ cm}$

Richieste

Misura contorno

Area

Calcola l'area della zona in colore, rappresentata nella figura e delimitata da due circonferenze, sapendo che il diametro della circonferenza maggiore è di 24 cm e che i raggi delle due circonferenze di costruzione differiscono di 4 cm.



$$r_1 = \frac{d}{2} = \frac{24}{2} = 12 \text{ cm}$$

$$r_2 = r_1 - 2 = 12 - \frac{4}{2} = 12 - 2 = 10 \text{ cm}$$

$$A_1 = \pi r_1^2 = \pi 12^2 = 144\pi \text{ cm}^2$$

$$A_2 = \pi r_2^2 = \pi 10^2 = 100\pi \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{colore}} = A_1 - A_2 = 144\pi - 100\pi = 44\pi \text{ cm}^2$$

Dati e relazioni

$$d_1 = 24 \text{ cm}$$

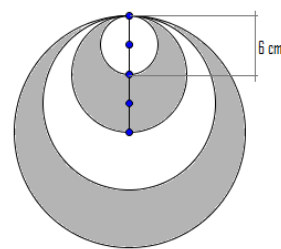
$$d_1 - d_2 = 4 \text{ cm}$$

Richieste

Misura contorno

Area

Calcola l'area della zona in colore rappresentata nella figura e formata da un cerchio, il cui diametro misura 6 cm, e da una sagoma a forma luna sapendo che i segmenti evidenziati con dei punti sono congruenti tra di loro e centri dei cerchi disegnati.



$$A_{colore} = (\pi r_4^2 - \pi r_3^2) + (\pi r_2^2 - \pi r_1^2)$$

$$A_{colore} = (12\pi - 9\pi) + (6\pi - 3\pi)$$

$$A_{colore} = (144\pi - 81\pi) + (36\pi - 9\pi)$$

$$A_{colore} = 63\pi + 27\pi = 90\pi \text{ cm}^2$$

Dati e relazioni

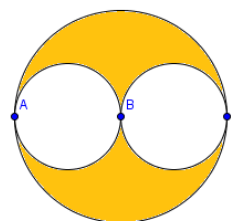
$d = 6 \text{ cm}$

Richieste

Misura contorno

Area

Calcola l'area e il contorno della zona curvilinea evidenziata in figura sapendo che i diametri AB e BC misurano ambedue 3 m.



$$A_{figura} = A_{cerchioAC} - 2A_{cerchioAB}$$

$$A_{figura} = \pi r_{AC}^2 - 2\pi r_{AB}^2$$

$$A_{figura} = 3^2\pi - 2 \cdot 1,5^2\pi = 9\pi - 4,5\pi = 4,5\pi \text{ cm}^2$$

$$contorno = C_{AC} + 2C_{AB}$$

$$contorno = 2\pi \cdot r_{AC} + 2 \cdot 2\pi \cdot r_{AB}$$

$$contorno = 6\pi + 4 \cdot 1,5\pi = 6\pi + 6\pi = 12\pi \text{ cm}$$

Dati e relazioni

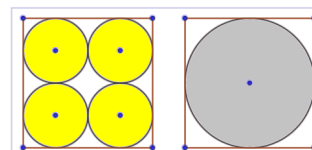
AB = BC = 3 cm

Richieste

Misura contorno

Area

Siano dati due quadrati congruenti e con i lati come misurano 8 cm. Il primo è diviso in quattro parti uguali congiungendo i punti medi dei lati opposti e in ognuno di essi è costruito un cerchio con centro nel punto d'incontro delle diagonali. Nel secondo cerchio è costruito un unico cerchio con centro nel punto d'incontro delle diagonali e con raggio pari a metà del lato del quadrato.



Calcola l'area delle due parti in colore. In quale dei due casi si ha un maggiore avanzo di materiale ritagliando le parti in colore?

Le due figure in evidenza occupano lo stesso spazio e pertanto si ha pari residuo nei due casi.

Primo cerchio

$$A = l^2 = 4^2 = 16 \text{ cm}^2$$

$$r = \frac{8}{4} = 2 \text{ cm}$$

$$A_{\text{cerchio}} = 4\pi r_1^2 = 4\pi 2^2 = 16\pi \text{ cm}^2$$

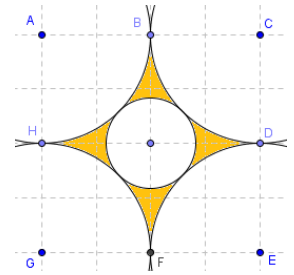
Secondo cerchio

$$A = l^2 = 4^2 = 16 \text{ cm}^2$$

$$r = \frac{8}{2} = 4 \text{ cm}$$

$$A_{\text{cerchio}} = \pi r_1^2 = \pi 4^2 = 16\pi \text{ cm}^2$$

Calcola l'area e il contorno della zona curvilinea evidenziata in figura sapendo che i punti indicati distano tra di loro 4 m.



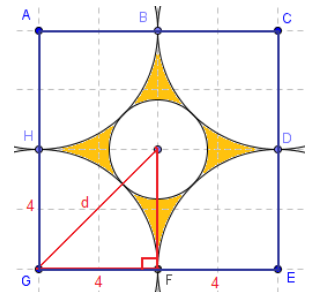
Dati e relazioni

distanza punti = 4 m

Richieste

Misura contorno

Area



$$A_{figura} = A_{cerchioAC} - 2A_{cerchioAB}$$

$$A_{figura} = \pi r_{AC}^2 - 2\pi r_{AB}^2 = 3^2\pi - 2 \cdot 1,5^2\pi = 9\pi - 4,5\pi = 4,5\pi \text{ cm}^2$$

$$contorno = C_{AC} + 2C_{AB}$$

$$contorno = 2\pi \cdot r_{AC} + 2 \cdot 2\pi \cdot r_{AB} = 6\pi + 4 \cdot 1,5\pi = 6\pi + 6\pi = 12\pi \text{ cm}$$

$$d = \sqrt{r_1^2 + r_1^2} = \sqrt{4^2 + 4^2} = \sqrt{2 \cdot 16} = 4\sqrt{2} \text{ cm} \approx 4 \cdot 1,41 \approx 5,64 \text{ cm}$$

$$r_2 = d - AB = (4\sqrt{2} - 4) \text{ cm} \approx (5,64 - 4) \approx 1,64 \text{ cm}$$

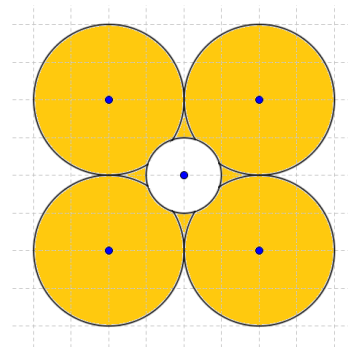
$$A_{cerchioR1} = \pi r_1^2 = 4^2\pi = 16\pi \text{ cm}^2$$

$$C_{cerchioR1} = 2\pi r_1 = 2 \cdot 4\pi = 8\pi \text{ cm}$$

$$A_{cerchioR2} = \pi r_2^2 = (4\sqrt{2} - 4)^2 \pi \text{ cm}^2 \approx 1,64^2\pi \approx 2,6896 \text{ cm}^2$$

$$C_{R2} = 2\pi r_2 = 2 \cdot (4\sqrt{2} - 4)\pi \approx 2\pi \cdot 1,64 \approx 3,28 \text{ cm}$$

Calcola l'area e il contorno della zona curvilinea evidenziata in figura in colore sapendo che il cerchio interno ha il raggio di 1 cm e quelli esterni, centrati sui vertici di un quadrato, hanno il raggio di 2 cm.



$$\text{contorno} = C_{\text{esterna}} + C_{\text{interna}}$$

$$\text{contorno} = 2\pi \cdot r_1 + 4 \cdot \frac{3}{4} \cdot 2\pi \cdot r_2 = 2\pi + 6\pi = 8\pi \text{ cm}$$

$$\text{contorno} \approx 25,13 \text{ cm}$$

$$A = 4 \cdot \frac{3}{4} \cdot A(\text{cerchio esterno}) + A(\text{quadrato}) - A(\text{cerchio interno})$$

$$A = 3\pi \cdot 2^2 + 4^2 - \pi \cdot 1^2 = 12\pi + 16 - \pi = (11\pi + 16) \text{ cm}^2$$

$$A \approx 50,56 \text{ cm}^2$$

Dati e relazioni

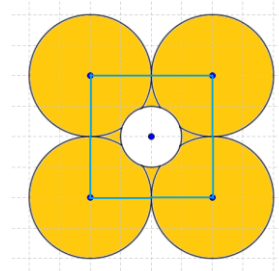
r_1 interno 1 cm

r_2 esterno 2 cm


Richieste


Contorno

Area




Keywords

 *Geometria, cerchio, circonferenza, pi greco, Pi, diametro, raggio, centro, corda, distanza dal centro, settore, segmento, corona circolare, arco, Pitagora, problemi di geometria con soluzioni, Matematica, esercizi con soluzioni.*

 *Geometry, circle, circumference, circumference and area of circle, pigreco, diameter, radius, radii, center, chord, arc, sagitta, Geometry Problems with solution, Math.*

 *Geometría, circunferencia, círculo, disco, radio, diámetro, arco, Área, perímetro, Matemática.*

 *Géométrie, cercle, circonférence, centre, corde, arc, rayon, diamètre, flèche, Aires, périmètres, Mathématique.*

 *Geometrie, Kreis, Ortslinie, Umfang, Radius, Durchmesser, Mathematik.*

Dansk (Danish) omkreds, periferi	Dansk (Danish) cirkel
Nederlands (Dutch) cirkelomtrek	Nederlands (Dutch) kring
Français (French) circonférence	Français (French) cercle,
Deutsch (German) Umfang, Kreislinie	Deutsch (German) Kreis
Ελληνική (Greek) περιφέρεια ή περίμετρος κύκλου	Ελληνική (Greek) κύκλος
Italiano (Italian) circonferenza	Português (Portuguese) círculo
Português (Portuguese) circunferência	Русский (Russian) описывать
Русский (Russian) окружность	Español (Spanish) círculo
Español (Spanish) circunferencia	Svenska (Swedish) cirkel
Svenska (Swedish) omkrets, periferi	中文 (简体) (Chinese (Simplified)) 圆周
中文 (简体) (Chinese (Simplified)) 圆周, 胸围, 周围	中文 (繁體) (Chinese (Traditional)) 圓周
中文 (繁體) (Chinese (Traditional)) 圓周, 胸圍, 周圍	한국어 (Korean) 원
n. - 圓周, 胸圍, 周圍	日本語 (Japanese) 円
한국어 (Korean) 원주, 주위, 영역	دائرة (الاسم) العربية -
日本語 (Japanese) 円周, 周辺, 周囲	מחזור (Hebrew) עברית
محيط, الدائرة محيط (الاسم) العربية	
עברית (Hebrew) ח'ק'פ	