LA MISURA DELLA CIRCONFERENZA E DEL CERCHIO

LA LUNGHEZZA DELLA CIRCONFERENZA E DELLE SUE PARTI

richiami della teoria

- La **conferenza rettificata** è il segmento che ha la stessa lunghezza della circonferenza data;
- il rapporto fra la lunghezza di una circonferenza e la misura del suo diametro è costante; tale rapporto si indica con π che è un **numero irrazionale** e vale 3,141592.... (nei calcoli si usa il valore **3,14**);
- la **lunghezza di una circonferenza** si ottiene dal prodotto della misura del suo diametro per π: formula diretta: $C = 2 \cdot \pi \cdot r$; formula inversa: $r = C : (2 \cdot \pi)$;
- la **misura dell'arco di circonferenza** è data dal prodotto della lunghezza della semicirconferenza per l'ampiezza dell'angolo al centro corrispondente, espressa in gradi, diviso per 180°: formula diretta: $\ell = \pi \cdot r \cdot \alpha : 180°$; formule inverse: $r = \ell \cdot 180° : (\pi \cdot \alpha)$; $\alpha = \ell \cdot 180° : (\pi \cdot r)$.

COMPRENSIONE DELLA TEORIA

1 Completa la seguente definizione:
la circonferenza rettificata è il .... che ha la stessa .... della circonferenza data.

2 Quale delle seguenti affermazioni è quella corretta?
a. Il rapporto tra la lunghezza di una circonferenza e il suo diametro è costante;
b. il prodotto tra la lunghezza di una circonferenza e il suo diametro è costante;
c. il rapporto tra la lunghezza di una circonferenza e il suo raggio vale 3,14.

3 Che tipo di numero indica π? Quanto vale approssimato ai centesimi?

4 Qual è la formula corretta per determinare la lunghezza di una circonferenza?
a. $C = \pi \cdot r$;
b. $C = 2 \cdot \pi \cdot r$;
c. $C = 2 \cdot \pi \cdot r^2$.

5 Completa la seguente regola:
la misura dell'arco di una circonferenza è data dal prodotto della lunghezza della .... per l'ampiezza .... al centro corrispondente, espressa in gradi, diviso per ....

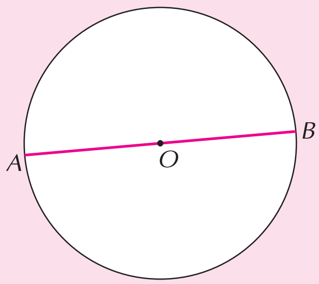
6 Indica quale delle seguenti formule permette di calcolare la misura del raggio di una circonferenza conoscendo la lunghezza dell'arco e dell'angolo al centro relativo:

a. $r = \dfrac{\ell \cdot 360°}{\pi \cdot \alpha}$; **b.** $r = \dfrac{\ell \cdot 180°}{\pi \cdot \alpha}$; **c.** $r = \dfrac{\pi \cdot 180°}{\ell \cdot \alpha}$.

APPLICAZIONE

7 *Esercizio Svolto*

Calcola la lunghezza di una circonferenza sapendo che il suo diametro è lungo 20 cm.



Dato	Incognita
$\overline{AB} = 20$ cm	C

Calcoliamo la lunghezza della circonferenza applicando direttamente la formula:

$C = d \cdot \pi = 20\pi$ cm $= 62{,}8$ cm.

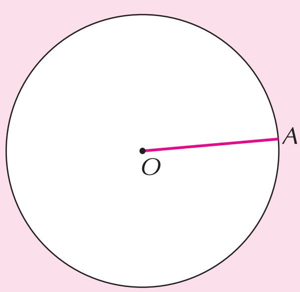
8 Calcola la lunghezza di una circonferenza sapendo che la misura del diametro è 18 cm. [18π cm]

9 Calcola la lunghezza di una circonferenza sapendo che il raggio misura 15 cm. [30π cm]

10 I raggi di due circonferenze stanno nel rapporto $\frac{4}{5}$ e la loro somma misura 189 cm. Calcola la lunghezza delle due circonferenze. [168π cm; 210π cm]

11 *Esercizio Svolto*

Calcola la misura del raggio di una circonferenza sapendo che è lunga 219,8 cm.



Dato	Incognita
$C = 219{,}8$ cm	r

Calcoliamo la misura del raggio della circonferenza applicando la formula inversa:

$r = \overline{OA} = C : (2 \cdot \pi) = [219{,}8 : (2 \cdot 3{,}14)]$ cm $= 35$ cm.

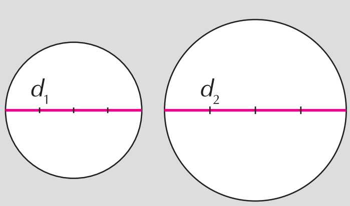
12 Calcola la misura del raggio di una circonferenza sapendo che è lunga 72π cm. [36 cm]

13 Calcola la misura del raggio di una circonferenza sapendo che è lunga 282,6 cm. [45 cm]

14 Calcola la misura del diametro di una circonferenza sapendo che è lunga 50,24 cm. [16 cm]

15 *Esercizio Guidato*

Calcola la lunghezza di una circonferenza sapendo che il suo diametro è $\frac{3}{4}$ del diametro di una circonferenza lunga 62,8 cm.



Dati	Incognita
$d_1 = \frac{3}{4} \cdot d_2$ $C_2 = 62{,}8$ cm	C_1

Calcoliamo la misura del diametro delle due circonferenze:

$d_2 = ... : \pi = (..... : \pi)$ cm $= 20$ cm $\qquad d_1 = \frac{3}{4} \cdot d_2 = (..... \cdot 20)$ cm $= 15$ cm

Calcoliamo la lunghezza della prima circonferenza: $C_1 = ... \cdot \pi = (15 \cdot 3{,}14)$ cm $= ....$ cm

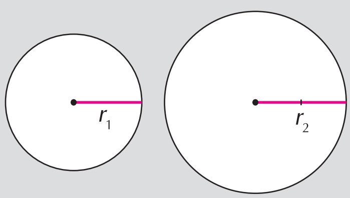
In alternativa, poiché il rapporto fra i diametri di due circonferenze è uguale al rapporto tra le circonferenze, è possibile ottenere la lunghezza della circonferenza eseguendo direttamente tale rapporto:

$C_1 = \frac{3}{4} \cdot C_2 = (62{,}8 : 4 \cdot 3)$ cm $= 47{,}1$ cm.

16 Calcola la lunghezza di una circonferenza sapendo che il suo raggio è $\frac{4}{5}$ del raggio di un'altra circonferenza lunga 282,6 cm. [72π cm]

17 *Esercizio Guidato*

Calcola la lunghezza del raggio di una circonferenza sapendo che è la metà del raggio di una circonferenza lunga 200,96 cm.



Dati	Incognita
$r_1 = \frac{1}{2} \cdot r_2$ $C_2 = 200{,}96$ cm	r_1

Calcoliamo la misura del raggio della .... circonferenza:

$r_2 = C_2 : (..... \cdot \pi) = [200{,}96 : (... \cdot ...)]$ cm $= .....$ cm

Determiniamo la misura del .... della prima circonferenza: $r_1 = r_2 : 2 = (..... : .....)$ cm $= 16$ cm.

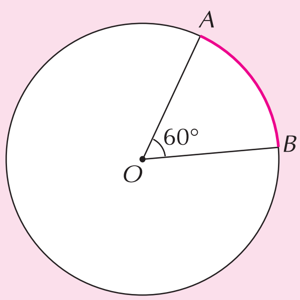
18 Una circonferenza è lunga quanto il perimetro di un quadrato avente il lato lungo 39,25 cm. Calcola la misura del raggio della circonferenza. [25 cm]

19 Calcola la misura del diametro di una circonferenza sapendo che è lunga quanto il perimetro di un rettangolo avente le dimensioni che misurano rispettivamente 460 cm e 325 cm. [500 cm]

20 Calcola la misura del raggio di una circonferenza sapendo che è lunga quanto il perimetro di un trapezio isoscele circoscritto ad un'altra circonferenza con i lati obliqui lunghi ciascuno 196,25 cm. [125 cm]

21 *Esercizio Svolto*

Calcola la misura di un arco corrispondente ad un angolo al centro ampio 60° e appartenente ad una circonferenza con la misura del raggio di 60 cm.



Dati	Incognita
$\widehat{AOB} = 60°$ $r = 60$ cm	$\overset{\frown}{AB}$

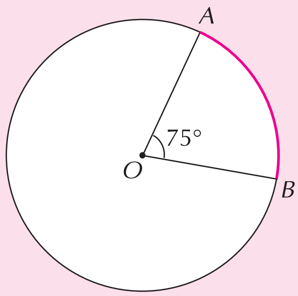
Applichiamo la formula diretta per il calcolo dell'arco di circonferenza:

$\overset{\frown}{AB} = \pi \cdot r \cdot \alpha : 180° = (3{,}14 \cdot 60 \cdot 60° : 180°)$ cm $= 62{,}8$ cm.

22 Calcola la misura di un arco corrispondente ad un angolo al centro ampio 45° e appartenente ad una circonferenza con la misura del raggio di 72 cm. [18π cm]

23 *Esercizio Svolto*

Calcola la misura del raggio di una circonferenza sapendo che ad un angolo al centro di 75° corrisponde un arco lungo 15π dm.



Dati	Incognita
$A\widehat{O}B = 75°$ $\overset{\frown}{AB} = 15\pi$ dm	r

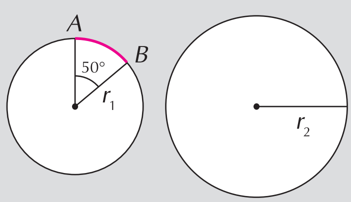
Applichiamo la formula inversa per il calcolo della misura del raggio:

$r = (\overset{\frown}{AB} \cdot 180°) : (\alpha \cdot \pi) = (15\pi \cdot 180°) : (75° \cdot \pi)$ dm $= 36$ dm.

24 Calcola la misura del raggio di una circonferenza sapendo che ad un angolo al centro di 30° corrisponde un arco lungo 7π cm. [42 cm]

25 *Esercizio Guidato*

Calcola la lunghezza di un arco di circonferenza corrispondente ad un angolo al centro di 50° e appartenente ad una circonferenza il cui raggio è $\frac{4}{5}$ del raggio di un'altra circonferenza lunga 282,6 cm.



Dati	Incognita
$\alpha = 50°$ $r_1 = \frac{4}{5} \cdot r_2$ $C_2 = 282{,}6$ cm	$\overset{\frown}{AB}$

Determiniamo la misura del raggio della seconda circonferenza:

$r_2 = C_2 : (.... \cdot ....) = (282{,}6 : 6{,}28)$ cm $= .....$ cm.

Calcoliamo la misura del raggio della prima circonferenza: $r_1 = \frac{4}{5} \cdot r_2 = (..... \cdot .....)$ cm $= 36$ cm.

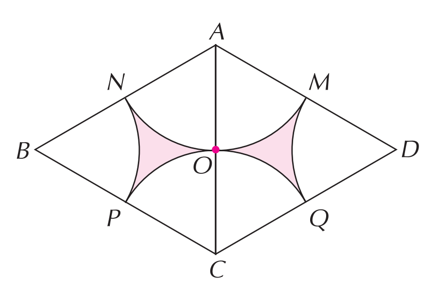
Calcoliamo la lunghezza dell'arco della circonferenza:

$\overset{\frown}{AB} = ... \cdot r_1 \cdot ..... : 180° = (3{,}14 \cdot ..... \cdot ..... : 180°)$ cm $= 31{,}4$ cm.

26 Calcola la lunghezza di un arco corrispondente ad un angolo al centro ampio 75° e appartenente ad una circonferenza il cui raggio è $\frac{4}{3}$ del raggio di un'altra circonferenza lunga 56,52 cm. [15,7 cm]

● **27** Su ognuno dei lati di un quadrato è costruita una semicirconferenza. Calcola la lunghezza del contorno della figura ottenuta sapendo che l'area del quadrato è 400 cm². [125,6 cm]

● **28** Un rombo è costituito da due triangoli equilateri congruenti aventi il lato lungo 24 cm. Sapendo che i punti M, N, P e Q sono i punti medi dei lati del rombo, calcola il perimetro del quadrilatero curvilineo $NPQM$ (vedi la figura a lato). [75,36 cm]



● **29** Calcola la lunghezza di un arco che sottende il lato di un esagono regolare inscritto in una circonferenza avente il diametro lungo 18 cm. [9,42 cm]

● **30** Due archi hanno la stessa lunghezza di 56,52 cm e appartengono a due circonferenze aventi i raggi lunghi rispettivamente 24 cm e 30 cm. Calcola le ampiezze degli angoli al centro corrispondenti.

[135°; 108°]

● **31** Un trapezio isoscele *ABCD*, inscritto in una semicirconferenza lunga 78,5 cm, ha la base maggiore coincidente con il diametro. Calcola l'area, il perimetro e la misura della diagonale del trapezio sapendo che gli angoli adiacenti alla base maggiore sono ampi ciascuno 60°.

[811,875 cm^2; 125 cm; 43,3 cm]

L'AREA DEL CERCHIO E DELLE SUE PARTI

richiami della teoria

- L'**area del cerchio** è uguale al prodotto del quadrato della misura del raggio per π:
  formula diretta: $A = \pi \cdot r^2$; formula inversa: $r = \sqrt{A : \pi}$;
- l'**area del settore circolare** è uguale all'area del cerchio corrispondente, divisa per 360° e moltiplicata per l'ampiezza α del settore espressa in gradi:
  formula diretta: $A_S = \pi \cdot r^2 \cdot \alpha : 360°$;
  formule inverse: $\alpha = A_S \cdot 360° : (\pi \cdot r^2)$; $r = \sqrt{A_S \cdot 360° : (\pi \cdot \alpha)}$;
- l'**area del settore circolare** è uguale al semiprodotto della misura dell'arco che lo limita per la misura del raggio della circonferenza:
  formula diretta: $A_S = \ell \cdot r : 2$; formule inverse: $\ell = 2 \cdot A_S : r$; $r = 2 \cdot A_S : \ell$;
- l'**area del segmento circolare minore di un semicerchio** è uguale alla differenza fra l'area del settore circolare che insiste sullo stesso arco del segmento circolare e l'area del triangolo isoscele formato dai due raggi e dalla corda che lo limita;
- l'**area del segmento circolare maggiore di un semicerchio** è uguale alla somma dell'area del settore circolare che insiste sullo stesso arco del segmento circolare con l'area del triangolo isoscele formato dai due raggi e dalla corda che lo limita;
- l'**area della corona circolare** è uguale al prodotto di π per la differenza dei quadrati delle misure dei raggi dei cerchi che la definiscono: formula diretta: $A = \pi \cdot (R^2 - r^2)$.

COMPRENSIONE DELLA TEORIA

32 Completa la seguente regola:
l'area del cerchio è uguale al prodotto del quadrato della misura del .... per ....

33 Indica quale delle seguenti formule permette di calcolare la misura del raggio di una circonferenza conoscendo la relativa area:
a. $r = A : \pi$; **b.** $r = \sqrt{A : \pi}$; **c.** $r = \sqrt{A} \cdot \pi$.

34 Che tipo di grandezze sono l'ampiezza dell'angolo al centro e il settore circolare corrispondente?

35 Quale delle seguenti formule è quella corretta per calcolare l'area del settore circolare?
a. $A_S = \dfrac{\pi \cdot r}{360° : \alpha}$; **b.** $A_S = \dfrac{2 \cdot \pi \cdot r}{360° \cdot \alpha}$; **c.** $A_S = \dfrac{\pi \cdot r^2}{360°} \cdot \alpha$.

36 L'area del settore circolare è uguale:
a. al semiprodotto della misura dell'arco che lo limita per quella del diametro della circonferenza;
b. al semiprodotto della misura dell'arco che lo limita per quella del raggio della circonferenza;
c. al prodotto della misura dell'arco che lo limita per quella del diametro della circonferenza.

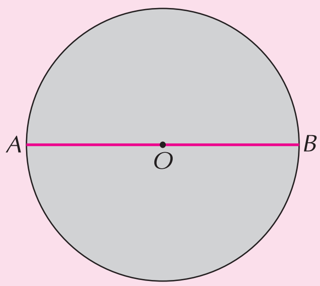
37 Completa la seguente regola:
nel caso che il segmento circolare sia minore di un semicerchio, la sua area è uguale .... fra l'area .... che insiste sullo stesso arco di circonferenza del .... e l'area del triangolo isoscele formato .... e .... che lo limita; è uguale alla .... delle due aree nel caso che il segmento circolare sia maggiore di ....

38 Quale delle seguenti formule è quella corretta per calcolare l'area di una corona circolare?
a. $A = \pi \cdot (R^2 - r^2)$; **b.** $A = \pi \cdot (R^2 \cdot r^2)$; **c.** $A = \pi : (R^2 \cdot r^2)$.

APPLICAZIONE

39 *Esercizio Svolto*

Calcola l'area di un cerchio sapendo che il suo diametro misura 34 cm.



Dato	Incognita
$\overline{AB} = 34$ cm	A

Determiniamo la lunghezza del raggio:
$r = d : 2 = \overline{AB} : 2 = 34 : 2$ cm $= 17$ cm.

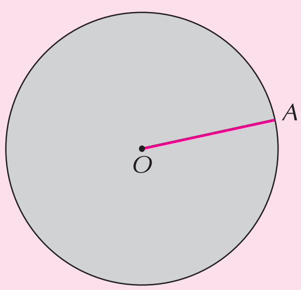
Calcoliamo l'area del cerchio applicando la formula diretta:
$A = \pi \cdot r^2 = \pi \cdot 17^2$ cm^2 $= 289\pi$ cm^2 $= 907{,}46$ cm^2.

40 Calcola l'area di un cerchio sapendo che il suo raggio misura 3 cm. [9π cm^2]

41 Calcola l'area di un cerchio sapendo che il suo diametro è lungo 48 cm. [576π cm^2]

42 *Esercizio Svolto*

Calcola la misura del raggio di un cerchio sapendo che la sua area è 324π cm^2.



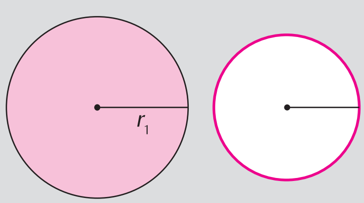
Dato	Incognita
$A = 324\pi$ cm^2	$\overline{AO}$

Determiniamo la misura del raggio applicando la formula inversa:
$r = \overline{AO} = \sqrt{A : \pi} = \sqrt{324\pi : \pi}$ cm $= \sqrt{324}$ cm $= 18$ cm.

43 Calcola la misura del diametro di un cerchio sapendo che la sua area è 1024π cm^2. [64 cm]

44 *Esercizio Guidato*

Calcola l'area di un cerchio sapendo che il suo raggio è $\frac{5}{4}$ del raggio di un'altra circonferenza lunga 50,24 cm.



Dati	Incognita
$r_1 = \frac{5}{4} \cdot r_2$ $C_2 = 50{,}24$ cm	A

Determiniamo la misura del raggio delle due circonferenze:
$r_2 = ... : (2 \cdot .....) = [50{,}24 : (2 \cdot 3{,}14)]$ cm $= 8$ cm $\qquad r_1 = ... \cdot ..... = \left(\frac{5}{4} \cdot 8\right)$ cm $= 10$ cm.

Calcoliamo l'area del cerchio applicando la formula relativa:
$A = \pi \cdot ..... = (3{,}14 \cdot .....)$ cm^2 $= 314$ cm^2.

45 Calcola l'area di un cerchio sapendo che il suo diametro misura 15 cm. [$56{,}25\pi$ cm^2]

46 Calcola l'area di un cerchio sapendo che il suo diametro è $\frac{1}{3}$ del diametro di un'altra circonferenza lunga 113,04 cm. [36π cm²]

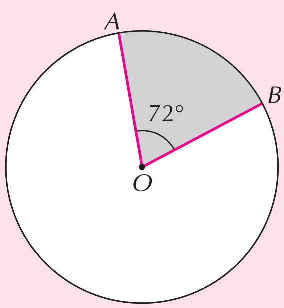
47 Un quadrato *ABCD* ha il lato lungo 40 cm. Dopo aver tracciato esternamente al quadrato quattro semicirconferenze aventi per centro il punto medio di ciascun lato e per raggio la metà del lato stesso, calcola l'area del quadrifoglio ottenuto. [4112 cm²]

48 Esternamente ai lati di un quadrato avente l'area di 57,76 cm² sono state tracciate quattro semicirconferenze aventi per diametro il lato del quadrato. Calcola il perimetro esterno e l'area della figura. [47,728 cm; 148,4432 cm²]

49 Esternamente ai lati di un triangolo rettangolo sono state tracciate tre semicirconferenze aventi il diametro sui lati del triangolo. Calcola l'area della figura ottenuta sapendo che i cateti del triangolo rettangolo sono uno $\frac{3}{4}$ dell'altro e la loro somma è 161 cm. [13555,625 cm²]

50 *Esercizio Svolto*

Calcola l'area di un settore circolare avente un'ampiezza di 72° e appartenente ad un cerchio il cui raggio è lungo 35 cm.



Dati	Incognita
$\widehat{AOB} = 72°$ $\overline{AO} = 35$ cm	A_S

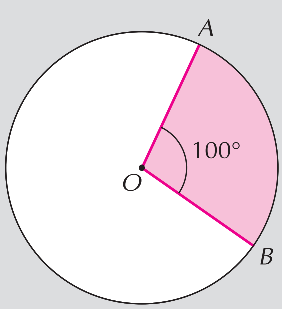
Applichiamo la formula diretta per il calcolo dell'area del settore conoscendo la misura dell'angolo al centro:

$$A_S = r^2 \cdot \pi \cdot \widehat{AOB} : 360° = (35^2 \cdot 3{,}14 \cdot 72° : 360°)\ \text{cm}^2 = 769{,}3\ \text{cm}^2.$$

51 Calcola l'area di un settore circolare avente un'ampiezza di 40° e appartenente ad un cerchio il cui raggio è lungo 54 cm. [1017,36 cm²]

52 *Esercizio Guidato*

Calcola la misura del raggio di un settore circolare avente l'area di $1\,440\pi$ cm², corrispondente ad un angolo al centro di 100°.



Dati	Incognita
$A_S = 1\,440\pi$ cm² $\alpha = 100°$	r

Determiniamo la misura del raggio della circonferenza che limita il settore circolare applicando la formula inversa:

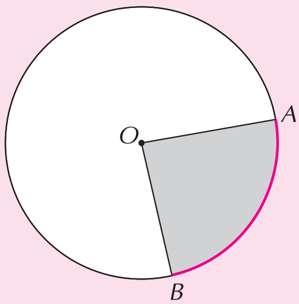
$$r = \sqrt{\frac{A_S \cdot 360°}{..... \cdot .....}} = \sqrt{\frac{.......... \cdot 360°}{\pi \cdot 100°}}\ \text{cm} = \sqrt{5184}\ \text{cm} = ...\ \text{cm}.$$

53 Calcola la misura del raggio di un settore circolare avente l'area di 375π cm², corrispondente ad un angolo al centro di 150°. [30 cm]

54 Calcola l'ampiezza dell'angolo al centro di un settore circolare avente l'area di 400π cm² e la misura del raggio di 40 cm. [90°]

55 *Esercizio Svolto*

Calcola l'area di un settore circolare appartenente ad un cerchio avente il raggio lungo 50 cm e il cui arco corrispondente misura 76 cm.



Dati	Incognita
$r = 50$ cm $\overset{\frown}{AB} = 76$ cm	A_S

Applichiamo la formula diretta per il calcolo dell'area del settore conoscendo la misura dell'arco di circonferenza:

$A_S = \ell \cdot r : 2 = (50 \cdot 76 : 2)\ \text{cm}^2 = 1\,900\ \text{cm}^2$.

56 Calcola l'area di un settore circolare appartenente ad un cerchio avente il raggio lungo 29 cm e il cui arco corrispondente misura 36 cm. [522 cm^2]

57 Calcola l'area di un settore circolare appartenente ad una circonferenza avente il raggio lungo 60 cm e limitato da un arco che misura 78,5 cm. [2355 cm^2]

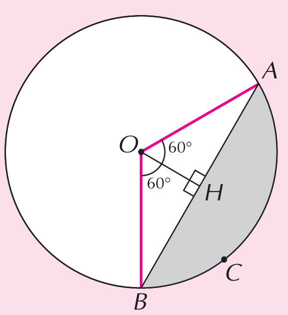
58 Calcola l'area di un settore circolare appartenente ad una circonferenza avente il raggio lungo 27 cm e limitato da un arco lungo 37,68 cm. [508,68 cm^2]

59 Calcola la misura del diametro di un settore circolare avente l'area di 900 cm^2 e limitato da un arco lungo 60 cm. [60 cm]

60 Due settori circolari appartenenti allo stesso cerchio hanno le aree rispettivamente di 100π cm^2 e 250π cm^2. Calcola la misura del diametro e l'ampiezza del primo settore sapendo che quella del secondo è 100°. [60 cm; 40°]

61 *Esercizio Svolto*

Calcola l'area di un segmento circolare corrispondente ad un angolo al centro di 120° appartenente ad un cerchio avente il raggio lungo 20 cm.



Dati	Incognita
$\widehat{AOB} = 120°$ $\overline{AO} = 20$ cm	$A_{(ABC)}$

Nel triangolo rettangolo AOH gli angoli $\widehat{AOH}$ e $\widehat{HAO}$ sono ampi rispettivamente 60° e 30° pertanto l'altezza OH è la metà del raggio AO:

$\overline{OH} = \overline{AO} : 2 = (20 : 2)\ \text{cm} = 10\ \text{cm}$.

Per determinare la misura di AH, applichiamo il teorema di Pitagora al triangolo AOH:

$AH = \sqrt{\overline{AO}^2 - \overline{OH}^2} = \sqrt{20^2 - 10^2}\ \text{cm} = \sqrt{400 - 100}\ \text{cm} = \sqrt{300}\ \text{cm} = 17{,}32\ \text{cm}$

Pertanto: $\overline{AB} = 2 \cdot \overline{AH} = (2 \cdot 17{,}32)\ \text{cm} = 34{,}64\ \text{cm}$.

Calcoliamo l'area del triangolo AOB: $A_{(AOB)} = \overline{AB} \cdot \overline{OH} : 2 = (34{,}64 \cdot 10 : 2)\ \text{cm}^2 = 173{,}2\ \text{cm}^2$.

Calcoliamo l'area del settore circolare $OACB$:

$A_{(OACB)} = \pi \cdot r^2 \cdot \widehat{AOB} : 360° = [(3{,}14 \cdot 20^2 \cdot 120°) : 360°]\ \text{cm}^2 = 418{,}66\ \text{cm}^2$

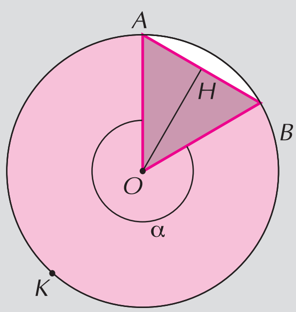
Poiché il segmento circolare è minore di un semicerchio, calcoliamo l'area del segmento circolare *ACB* sottraendo l'area del triangolo *OAB* all'area del settore circolare *OACB*:

$A_{(ACB)} = A_{(OACB)} - A_{(OAB)} = (418{,}66 - 173{,}2)\ \text{cm}^2 = 245{,}46\ \text{cm}^2$.

62 Calcola l'area di un segmento circolare, minore di un semicerchio, corrispondente ad un angolo al centro di 120° appartenente ad un cerchio avente il raggio lungo 60 cm. [2209,20 cm²]

63 *Esercizio Guidato*

Calcola l'area di un segmento circolare corrispondente ad un angolo ampio 300° e appartenente ad un cerchio avente l'area di $1764\pi\ \text{cm}^2$.



Dati	Incognita
$\alpha = 300°$ $A_{(\text{cerchio})} = 1764\pi\ \text{cm}^2$	$A_{(AKB)}$

Determiniamo la misura del raggio del cerchio:

$r = \overline{AO} = \sqrt{\ldots\ldots : \ldots\ldots} = \sqrt{1764\pi : \pi} = 42$ cm.

Calcoliamo l'area del settore circolare:

$$A_S = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot \ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{3{,}14 \cdot \ldots\ldots \cdot \ldots\ldots}{360°} = 4615{,}8\ \text{cm}^2$$

Determiniamo l'ampiezza dell'angolo $\widehat{AOB} = 360° - 300° = 60°$

il triangolo *AOB* è ....

il cateto minore del triangolo rettangolo *AOH* .... dell'ipotenusa *AO*:

$\overline{AH} = \overline{AO} : 2 = (42 : 2)\ \text{cm} = 21\ \text{cm}$

Calcoliamo la misura dell'altezza del triangolo *AOB*:

$\overline{OH} = \overline{AO} \cdot \sqrt{\ldots\ldots} : \ldots\ldots = (42 \cdot \sqrt{\ldots\ldots} : \ldots\ldots)\ \text{cm} = 36{,}37$ cm.

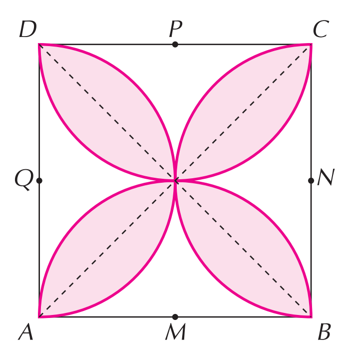
Calcoliamo l'area del triangolo *AOB*: $A_{(AOB)} = \overline{AB} \cdot \ldots : \ldots = (42 \cdot 36{,}37 : 2)\ \text{cm}^2 = \ldots\ldots\ldots\ \text{cm}^2$.

Determiniamo l'area del segmento circolare addizionando le due aree:

$A_{(AKB)} = A_S + A_{(AOB)} = (4615{,}8 + \ldots\ldots\ldots)\ \text{cm}^2 = 5379{,}57\ \text{cm}^2$.

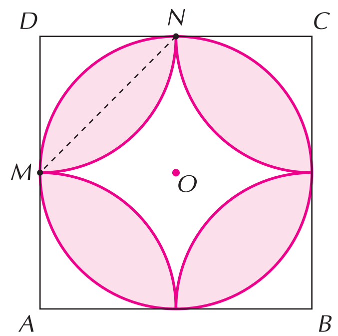
64 Calcola l'area di un segmento circolare corrispondente ad un angolo al centro di 300° ed appartenente ad una circonferenza lunga 188,4 cm. [2744,7 cm²]

65 Un quadrato ha il lato lungo 40 cm. Dopo aver tracciato internamente al quadrato quattro semicirconferenze aventi per centro il punto medio di ciascun lato e per raggio la metà del lato stesso, calcola l'area del quadrifoglio ottenuto (vedi la figura a lato).
(Suggerimento: l'area del quadrifoglio è costituita da 8 segmenti circolari congruenti a cui corrispondono angoli al centro di 90°). [912 cm²]



66 Calcola l'area di un segmento circolare a una base corrispondente ad un angolo al centro di 120° sapendo che l'area del cerchio è 7850 cm². [1534,16 cm²]

67 L'area del quadrato *ABCD* a lato è 5184 cm^2. Dopo aver disegnato un cerchio inscritto nel quadrato, traccia quattro archi, interni al quadrato, aventi il centro nei vertici e raggio uguale alla metà del lato, calcola l'area e il perimetro della parte colorata della figura ottenuta. [2954,88 cm^2; 452,16 cm]

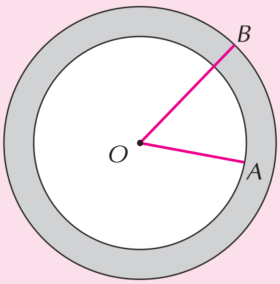


68 Un esagono regolare è inscritto in un cerchio avente l'area di 1017,36 cm^2. Calcola l'area del segmento circolare compreso tra il lato dell'esagono e l'arco che sottende tale lato. [29,268 cm^2]

69 Calcola l'area di un segmento circolare corrispondente ad un angolo ampio 240° ed appartenente ad un cerchio di area 11304 cm^2. [9094,8 cm^2]

70 *Esercizio Svolto*

Calcola l'area di una corona circolare delimitata da due cerchi aventi le misure dei raggi rispettivamente di 25 m e 32 m.



Dati	Incognita
$\overline{OA} = 25$ m $\overline{OB} = 32$ m	A

Applichiamo la formula diretta per calcolare l'area della corona circolare:

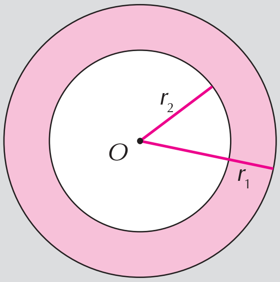
$$A = \left(\overline{OB}^2 - \overline{OA}^2\right) \cdot \pi = \left(32^2 - 25^2\right) \cdot \pi \text{ m}^2 =$$

$$= [(1024 - 625) \cdot \pi] \text{ m}^2 = 399\pi \text{ m}^2 = 1252{,}86 \text{ m}^2.$$

71 Calcola l'area di una corona circolare delimitata da due cerchi aventi le misure dei diametri rispettivamente di 100 cm e 84 cm. [736π cm^2]

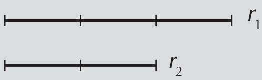
72 *Esercizio Guidato*

I raggi di due circonferenze concentriche sono uno $\frac{3}{2}$ dell'altro e la loro differenza è 11 cm. Calcola l'area della corona circolare delimitata dai due cerchi.



Dati	Incognita
$r_1 = \frac{3}{2} \cdot r_2$ $r_1 - r_2 = 11$ cm	A_C

Determiniamo le misure dei raggi delle due circonferenze evidenziando con un disegno il loro rapporto:



la loro differenza vale 11 cm

pertanto: $r_1 =$ ..... · ..... cm = 33 cm; $r_2 =$ ..... · ..... cm = 22 cm.

Calcoliamo l'area del cerchio maggiore:
$A_1 = \ldots\ldots \cdot r_1^2 = (\pi \cdot 33^2)\ \text{cm}^2 = 1089\pi\ \text{cm}^2 = 3419{,}46\ \text{cm}^2$.
Calcoliamo l'area del cerchio ....: $A_2 = \pi \cdot r_2^2 = (\ldots\ldots\ldots \cdot \ldots\ldots)\ \text{cm}^2 = 484\pi\ \text{cm}^2 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ \text{cm}^2$.
Determiniamo l'area della corona circolare:
$A_C = A_1 - A_2 = (1089\pi - \ldots\ldots\ldots\ldots)\ \text{cm}^2 = \ldots\ldots\ldots\ \text{cm}^2 = 1899{,}7\ \text{cm}^2$.

73 I raggi di due circonferenze concentriche sono uno $\frac{5}{4}$ dell'altro e la loro somma è 198 cm. Calcola l'area della corona circolare delimitata dai due cerchi. [4356π cm²]

74 La differenza delle aree di due cerchi concentrici, ovvero l'area di una corona circolare è 175π cm² e il rapporto fra le due aree è $\frac{16}{9}$. Calcola la differenza fra le misure dei due diametri. [10 cm]