

unità 13

La circonferenza e il cerchio

Circonferenza e cerchio non sono la stessa cosa

Teoria a pag. 540-G

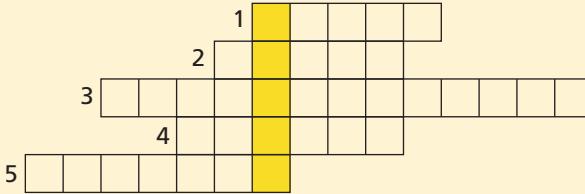
Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

1 Completa le frasi, poi scrivile sul tuo quaderno.

- a) Si dice circonferenza una curva i cui punti e solo essi sono da un punto dato.
- b) Il punto si chiama della circonferenza.
- c) La distanza tra ogni punto della circonferenza ed il centro si chiama
- d) Si dice cerchio
- e) Il contorno di un cerchio si chiama ; il contorno di un poligono si chiama
- f) Circonferenza e cerchio sono la stessa figura? Giustifica la tua risposta.

2 Risovi il cruciverba. Nella colonna colorata apparirà il termine che completa la seguente affermazione: «La circonferenza è un geometrico».

1. La circonferenza è una ...
2. Lo è il centro della circonferenza.
3. Luogo dei punti di un piano che hanno, da un punto dato, distanze congruenti ad un dato segmento.
4. Segmento che unisce il centro con un punto della circonferenza.
5. Si dice di un punto che ha, dal centro di una circonferenza, distanza minore del raggio.



3 Completa.

Una linea curva chiusa non intrecciata costituita da punti equidistanti da un punto dato è una

4 Rispondi alle seguenti domande sul quaderno.

- a) Perché la circonferenza è un luogo geometrico?
- b) Quale strumento usi per disegnare la circonferenza?

5 Quante circonferenze passano per...

- a) un punto del piano?
- b) due punti del piano?
- c) tre punti non allineati del piano?

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

6 Guardati attorno e trova esempi di oggetti in cui puoi riconoscere circonferenza e cerchio. Di ognuno specifica qual è la circonferenza e qual è il cerchio.

7 Rispondi alle domande.

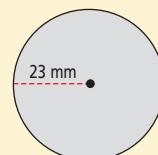
- a) Sai dire a quali figure geometriche sono riferibili i meridiani terrestri? E i paralleli terrestri?
- b) Perché l'equatore è chiamato anche «circolo massimo»?
- c) I paralleli hanno raggio uguale tra di loro? E i meridiani?
- d) Quale figura geometrica ti viene in mente guardando la faccia di una moneta?

8 Osserva una sveglia.

- a) Che tipo di figura geometrica viene descritta da tutta la lancetta dei secondi in 60 secondi?
 b) Che tipo di figura geometrica viene descritta dalla punta della lancetta delle ore in un giorno? E da tutta la lancetta?

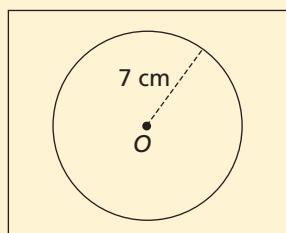
9 Prendi un compasso e disegna sul tuo quaderno:

- a) una circonferenza;
 b) una circonferenza avente il raggio di 2,5 cm;
 c) una circonferenza di centro O e raggio di 4 cm ed un'altra con lo stesso centro e raggio di 70 mm.

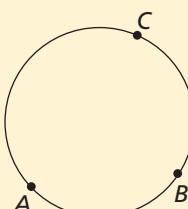
10 Disegna ad occhio una circonferenza e verifica col compasso la correttezza del tuo disegno.**11 Prendi un piano e su di esso un punto O . Traccia l'insieme di tutti i punti equidistanti 3,5 cm da O .****12 Prendi un foglio. Immagina che sia un piano. Costruisci un cerchio e ritaglialo con cura.****13 Disegna un cerchio di colore rosso e una circonferenza di colore verde.****14 Il cerchio è una figura geometrica concava oppure convessa? Perché?****15 Descrivi la seguente figura senza usare la parola «cerchio».****16 Esamina la seguente affermazione:**

«l'insieme di tutti i punti di un piano che hanno distanza minore o uguale al raggio di una circonferenza è un cerchio».

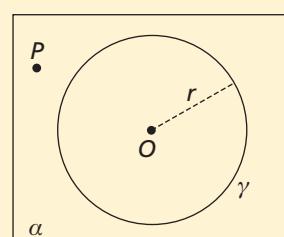
Ti sembra esatta? Giustifica la tua risposta.

17 Esegui quanto segue.

- a) Descrivi la figura senza usare la parola «circonferenza».
 b) Disegna una circonferenza di centro C e $r = 8$ cm. Segna quattro punti L, M, N, P tali che la loro distanza d dal centro sia rispettivamente 5,2 cm, 8,2 cm, 8 cm, 0 cm.
 Quali sono i punti che appartengono al cerchio?

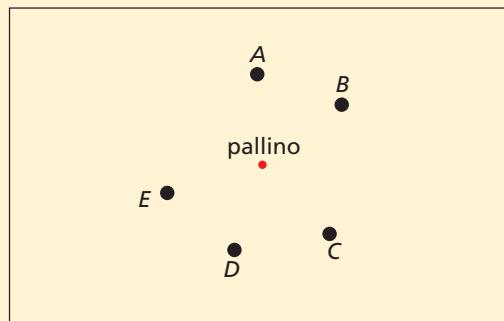
18 Disegna l'insieme di tutti i punti di un piano che hanno distanza $\leq 4,6$ cm da un punto fisso P .**19 Descrivi come procedi per determinare con precisione il centro della circonferenza disegnata.****20 Segna sul piano α i punti A, B, C, D, E , in modo che:**

- a) $A \in \gamma$. (γ = circonferenza)
 b) $B \notin \gamma$.
 c) $CO > r$.
 d) $DO = r$.
 e) $EO < r$.



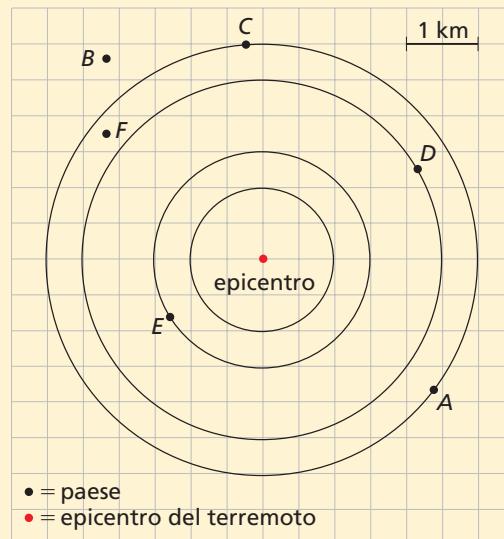
21 Il gioco delle bocce.

Stabilisci quanto segue con lo strumento opportuno.
Quali bocce tra A, B, C e D sono equidistanti dal pallino?
Quali più vicine al pallino?



22 Osserva la figura e rispondi sul tuo quaderno.

Quali sono gli ultimi paesi toccati dall'onda d'urto del terremoto rappresentato in figura? Qual è la loro distanza dall'epicentro?



23 Un corpo P descrive un giro completo attorno al punto O, mantenendosi da esso, ad una distanza costante di 5 m.

- La traiettoria di P è una linea. Sai quale?
- Come si chiama il moto del corpo P?

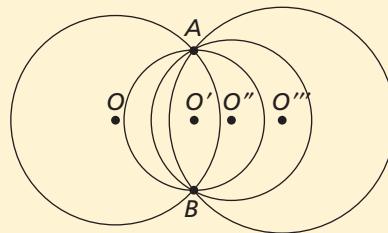
24 Disegna una retta r ed un punto A su di essa, poi esegui quanto richiesto.

- Quanti punti ha r?
- Traccia alcune circonferenze che abbiano centro su r e passino per A, poi rispondi.
 - Quante ne esistono?
 - Quante di queste circonferenze hanno raggio di 2 cm? Disegnale.

25 Prendi un foglio e sul piano del foglio segna un punto A. Traccia alcune circonferenze passanti per A ed aventi tutte il raggio di 3 cm. Osserva le posizioni dei loro centri. Rifletti e rispondi. Dove si trovano?

26 Osserva la figura, poi rispondi.

- I centri delle circonferenze passanti per A e B sono allineati?
- La retta a cui appartengono che cos'è per il segmento AB?



Posizioni reciproche di una retta e di una circonferenza

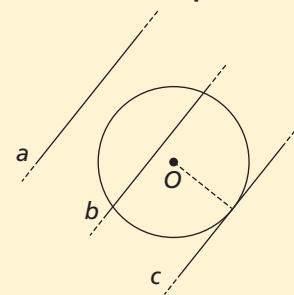
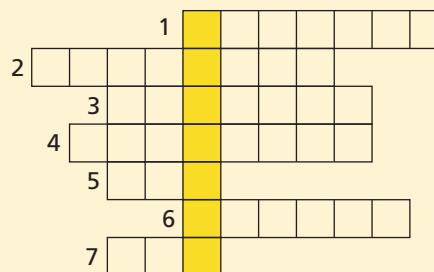
Teoria a pag. 545-G

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

27 Scrivi sul tuo quaderno quando una retta si dice secante, quando si dice tangente e quando esterna ad una circonferenza. Precisa, in ogni caso, il numero dei punti in comune tra retta e circonferenza.

28 Completa il cruciverba illustrato mettendo nelle caselle corrispondenti i termini che completano le frasi. Nella colonna evidenziata apparirà il nome che viene dato ad «una parte di cerchio limitata da due raggi».

1. La retta b si dice ...
2. La retta c si dice ...
3. La retta a si dice ...
4. La ... della tangente da O è uguale al raggio.
5. Numero di punti di tangenza della retta c .
6. La retta c ha distanza da O pari al ...
7. Numero di punti di intersezione tra b e la circonferenza.



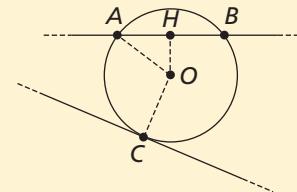
29 Rispondi alle domande.

- a) Come sono tra di loro il raggio OB di una circonferenza di centro O e la tangente che passa per il punto B ? (aiutati con un disegno)
- b) Quante rette tangenti ad una circonferenza puoi tracciare da un punto T appartenente alla circonferenza? Quante da un punto P esterno alla circonferenza?

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

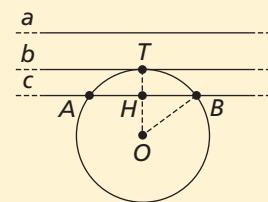
30 Osserva la figura e completa.

- a) Quali sono i punti in comune tra la retta secante e la circonferenza?
- b) Quale segmento è la distanza dal centro O alla secante?
- c) Quanti e quali sono i punti in comune tra la circonferenza e la retta tangente?
- d) Quale segmento è la distanza di O dalla tangente?
- e) Quali segmenti sono i raggi congruenti della circonferenza?



31 Osserva la figura e rispondi.

- a) Qual è la retta secante?
Tra OH e OB , chi è il raggio e chi la distanza di O dalla secante?
- b) Qual è la retta tangente?
Qual è il punto di tangenza?
Qual è la distanza di O dalla tangente?
È corretto affermare che tale distanza è congruente al raggio? Perché?
Completa $OT - OH = \dots$.
- c) Qual è la retta esterna?



32 Esegui quanto richiesto sul tuo quaderno.

- a) Disegna una circonferenza ed una retta esterna alla circonferenza stessa.
- b) Disegna una circonferenza ed una retta tangente alla circonferenza. Chiama T il punto di tangenza.
- c) Disegna una circonferenza ed una retta secante la circonferenza. Chiama A e B i punti di secchezza.

33 A quale distanza dal centro di una circonferenza di raggio 6 cm devi tracciare una retta tangente alla circonferenza stessa? Esegui il disegno sul tuo quaderno.

34 Disegna una circonferenza di centro O e di raggio 2 cm. Traccia una secante che passi per O . Quant'è la distanza di O dalla secante?

35 Disegna una circonferenza di 4 cm e due secanti parallele ciascuna delle quali disti dal centro 3 cm. Qual è la loro posizione rispetto al centro?

36 Disegna una circonferenza e per un suo punto A traccia una tangente ed una secante.

37 Disegna una circonferenza e segna su di essa tre punti A , B e C . Per il punto B traccia una tangente t , per il punto A una tangente g e una retta s che intersechi t in B . Per il punto C traccia una retta incidente a g nel punto A , poi rispondi.

- a) Quante rette passano per A ? Quante di esse sono tangenti? Quante secanti?
- b) Quante rette passano per B ? Quante di esse sono tangenti? Quante secanti?

38 Tra quali valori è compresa la distanza di una secante dal centro di una circonferenza che ha il raggio di 13 cm?

39 Quale posizione ha una retta che dista 8 cm dal centro di una circonferenza avente il raggio di 7 cm?

Quale se la retta dista 58 mm, quale se la retta dista 0,7 dm? Disegna sul quaderno la circonferenza e le tre rette.

Problemi in cui si lavora con una sola tangente

40 Osserva la figura e rispondi.

a) $OT \perp$ tangente?

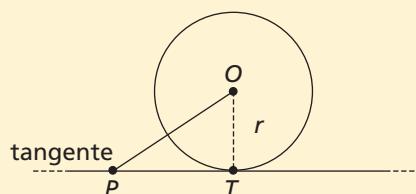
b) $\widehat{PTO} = \dots^\circ$; $\widehat{OPT} + \widehat{TOP} = \dots^\circ$.

c) Che tipo di triangolo è PTO ?

Perché?

d) I cateti sono e; l'ipotenusa è; completa la relazione tra i lati di $\triangle PTO$:

$$OP^2 = \dots + \dots$$



41 Considera una circonferenza di centro O ed una retta t , tangente alla circonferenza nel punto T . Prendi sulla tangente un punto P e considera il triangolo POT e determina:

a) le misure di \widehat{TPO} e \widehat{POT} quando uno è il doppio dell'altro; [30°; 60°]

b) le misure di \widehat{TPO} e di \widehat{POT} quando uno supera l'altro di 52°; [71°; 19°]

c) le misure di \widehat{TPO} e di \widehat{POT} quando il loro rapporto è $\frac{2}{7}$; [20°; 70°]

d) le misure di \widehat{TPO} e di \widehat{POT} quando uno è multiplo dell'altro secondo il numero 5; [15°; 75°]

e) la misura degli angoli \widehat{TPO} e \widehat{POT} quando la loro differenza è 25°; [57° 30'; 32° 30']

f) di \widehat{TPO} e \widehat{POT} sapendo che sono direttamente proporzionali ai numeri 5 e 4; [50°; 40°]

g) \widehat{TPO} e \widehat{POT} sapendo che le loro ampiezze sono inversamente proporzionali ai numeri $\frac{1}{13}$ e $\frac{1}{5}$. [65°; 25°]

42 Una retta, tangente ad una circonferenza, dista 8 cm dal centro O della circonferenza. Qual è la misura del raggio? [8 cm]

43 Leggi la seguente descrizione:

«una retta tangente dista 3 cm dal centro di una circonferenza avente il raggio di 4 cm».

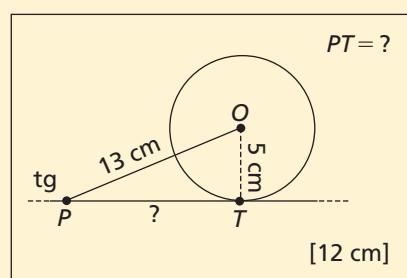
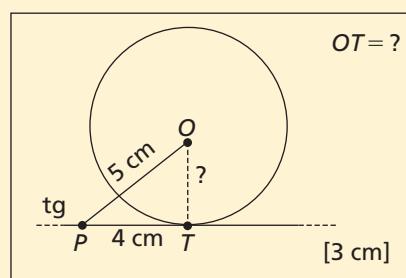
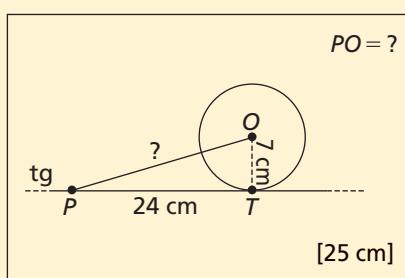
Cosa c'è che non va?

44 Nel punto T di una circonferenza avente il raggio di 22 cm passa la retta tangente.

Determina la distanza del centro della circonferenza dalla tangente.

[22 cm]

45 Calcola quanto richiesto.

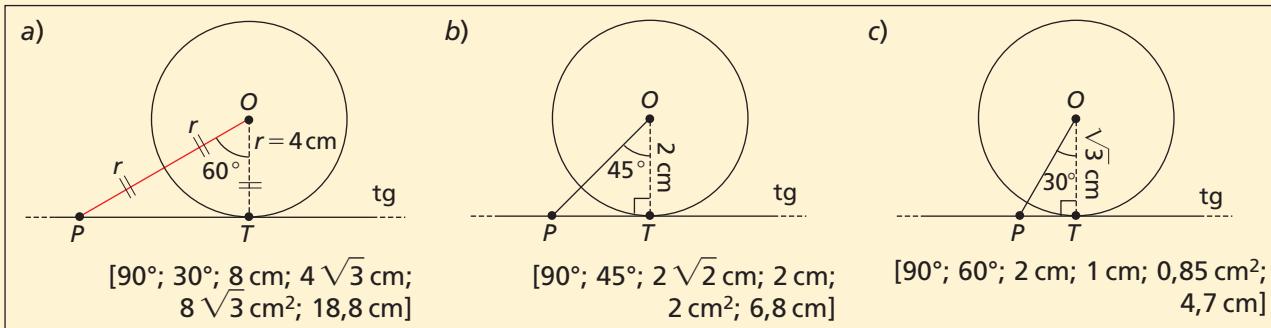


46 Per il punto T di una circonferenza di centro O e raggio 12 cm viene condotta una retta tangente alla circonferenza. Determina sulla tangente il punto P distante da T 35 cm. Qual è la distanza di P dal centro O ? [37 cm]

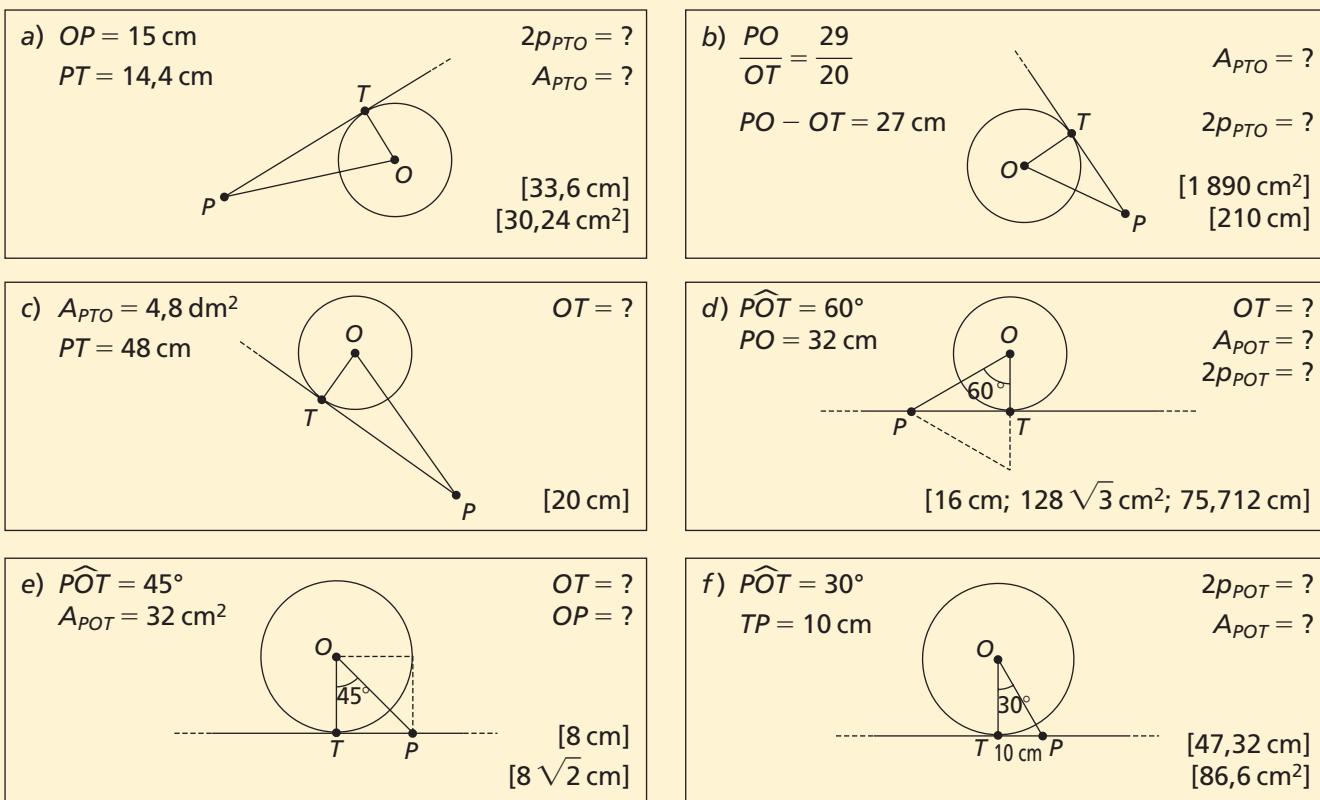
47 Ad una circonferenza di centro O viene condotta una tangente passante per un punto A della circonferenza stessa. Sapendo che un punto B della tangente dista da O e da A rispettivamente 104 mm e 96 mm, determina il raggio della circonferenza. [40 mm]

- 48** Per un punto T di una circonferenza di centro O e raggio 4 cm passa una retta tangente. Determina sulla tangente un punto P che disti 5,8 cm dal centro O . Qual è la distanza di P dal punto di tangenza? [4,2 cm]

- 49** Osserva le figure e, per ciascuna trova \widehat{OTP} , TPO , OP , PTA_{POT} , $2p_{POT}$. ($\sqrt{3} = 1,7$ e $\sqrt{2} = 1,4$)



- 50** Osserva le figure e calcola quanto richiesto ($\sqrt{3} = 1,732$).



- 51** Una circonferenza di centro O ha il raggio OA di 40 mm. Per il punto A costruisci la tangente t alla circonferenza e determina sulla retta t un punto B che disti 58 mm, dal punto O . Trova quanto è:

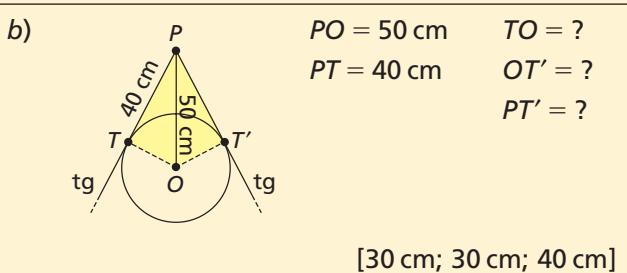
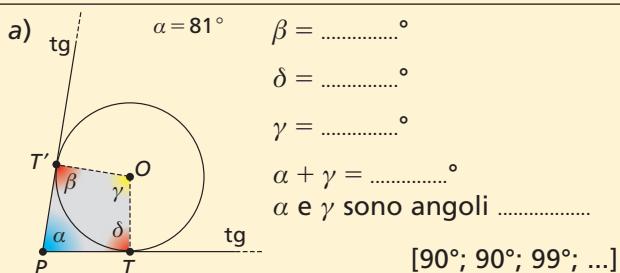
- a) la distanza tra B e il punto di tangenza;
b) il perimetro e l'area del triangolo AOB ;
c) il diametro della circonferenza.
- [42 mm]
[140 mm; 840 mm²]
[80 mm]

- 52** Considera una tangente condotta da un punto P esterno ad una circonferenza di centro O . Calcola la misura del raggio sapendo che Q è il punto di tangenza, $PQ = 75 \text{ cm}$ e l'area di $\triangle POQ$ è 1500 cm^2 .
- [40 cm]

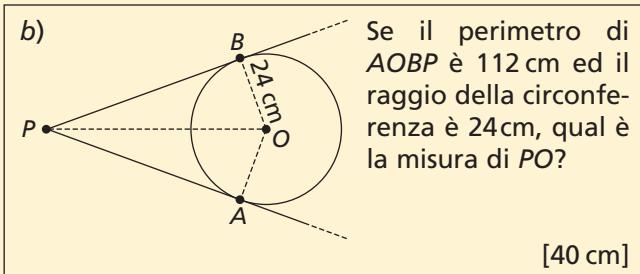
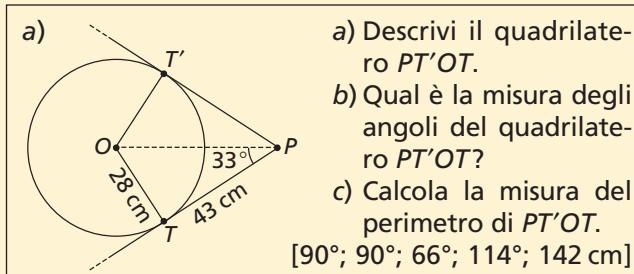
- 53** Considera una circonferenza. Siano O il centro, t una retta tangente, A il punto di tangenza e B un punto della tangente che abbia distanza da A pari ai $\frac{15}{8}$ del raggio. Trova la misura del perimetro del triangolo AOB sapendo che la sua area è di 540 cm^2 .
- [120 cm]

Problemi in cui si lavora con due tangenti o con una tangente ed una secante

54 Trova quanto richiesto e completa.



55 Osserva le figure e calcola quanto richiesto.



56 Da un P esterno ad una circonferenza di centro O partono due tangenti che toccano la circonferenza nei punti T e T' . Sai che P è distante 25 cm dal centro O . Il raggio della circonferenza è 15 cm.

Calcola la misura del perimetro e la misura dell'area del quadrilatero $PTOT'$.

[70 cm; 300 cm²]

57 Considera una circonferenza di centro O ed un punto P esterno ad essa. Le tangenti alla circonferenza che escono da P sono perpendicolari tra di loro ed incontrano la circonferenza in T e T' .

- Descrivi il quadrilatero $PTOT'$.
- Calcola la misura del perimetro e quella dell'area del quadrilatero quando il raggio della circonferenza è 29 cm.
[116 cm; 841 cm²]
- Calcola quanto dista P da O se l'area del quadrilatero è 1 156 cm².
 $34\sqrt{2} = 48,08 \text{ cm}$

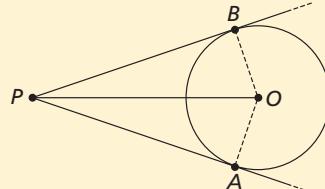
58 Scrivi il testo del seguente problema, poi risolvilo.

$$PO = 35 \text{ cm}$$

$$OA = 21 \text{ cm}$$

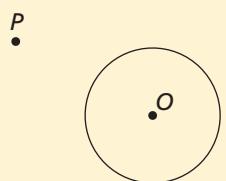
$$2p_{PAOB} = ?$$

[98 cm]

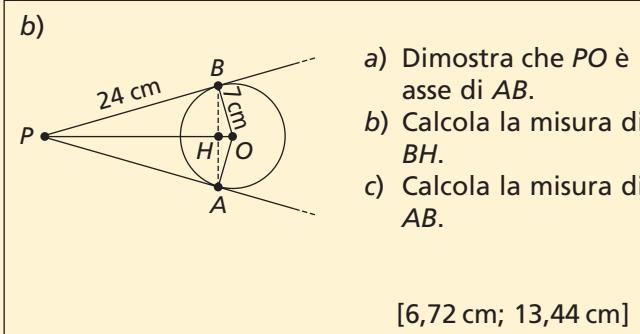
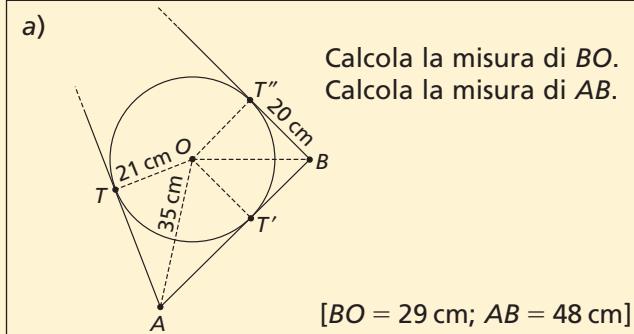


59 Dal punto P , traccia le tangenti alla circonferenza di centro O .

- Chiama A e B i punti di tangenza.
- Traccia i raggi AO e BO .
- Traccia le diagonali del quadrilatero $PAOB$ e verifica che siano perpendicolari.
- Considera il triangolo ABO . Che tipo di triangolo è? Giustifica la risposta.
- Considera il triangolo ABP . Che tipo di triangolo è? Giustifica la risposta.



60 Osserva la figura ed esegui quanto richiesto.



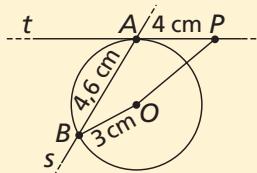
61 Per un punto P di una circonferenza di centro O e raggio 5 cm vengono condotte una tangente ed una secante.

- Quale può essere la misura della distanza della secante da O ?
- Quanto dista la tangente da O ?

62 Per il punto A di una circonferenza di centro O e di raggio 3 cm, passano la tangente t e la secante s della figura accanto.

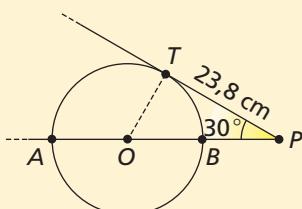
- Calcola la misura del perimetro del quadrilatero $BOPA$.
- Calcola la misura dell'area del quadrilatero $BOPA$.

[16,6 cm]
[10,37 cm²]



63 Da un punto P esterno ad una circonferenza di centro O escono una tangente ed una secante passante per il centro della circonferenza. Risovi i due problemi proposti. (Considera $\sqrt{3} = 1,7$)

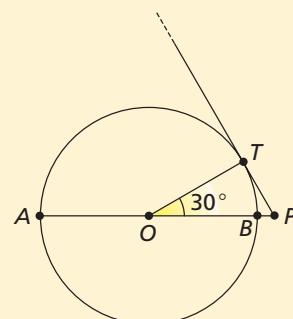
a) $\widehat{P} = 30^\circ$
 $PT = 23,8 \text{ cm}$



Calcola la misura del segmento secante PA .

[42 cm]

b) Se $PO = 26 \text{ cm}$, qual è la misura del diametro della circonferenza di centro O ?



[44,2 cm]

Posizioni reciproche di due circonferenze complanari

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

Teoria a pag. 549-G

64 Due circonferenze hanno raggio r e r' ($r > r'$) e distanza d tra i loro centri. Scrivi sui puntini qual è la loro posizione se:

- | | | | |
|-------------------|-------|------------------------------|-------|
| a) $d < (r - r')$ | ..... | d) $d = 0$ | ..... |
| b) $d > (r + r')$ | ..... | e) $(r - r') < d < (r + r')$ | ..... |
| c) $d = (r + r')$ | ..... | f) $d = (r - r')$ | ..... |

65 Scrivi sul tuo quaderno quali posizioni reciproche possono avere due circonferenze complanari e quali caratteristiche hanno.

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

66 Qual è la posizione reciproca di due circonferenze aventi raggio r e r' ($r > r'$) e distanza d dai rispettivi centri? Rispondi dopo aver messo una crocetta nella casella che indica la relazione tra d , r ed r' .

$d = \text{distanza tra i centri (cm)}$	$r (\text{cm})$	$r' (\text{cm})$	$d > r + r'$	$d = r + r'$	$d = r - r'$	$r - r' < d < r + r'$	$d < r - r'$	Posizione reciproca circonferenze
9	7	5				X		Secanti
12	9	3						
7	15	8						
11	5	4						
8	18	9						
10	13	6						

67 Disegna sul tuo quaderno.

- Due circonferenze di raggio uguale ed esterne l'una all'altra.
- Due circonferenze di raggio uguale e tangenti esternamente.
- Due circonferenze di raggio diverso e tangenti internamente.
- Due circonferenze di raggio uguale e secanti.
- Due circonferenze di raggio diverso e concentriche.
- Due circonferenze di raggio diverso, l'una interna all'altra, ma non tangenti e non concentriche.

68 Due circonferenze γ_1 e γ_2 sono tangenti internamente. Sai che la distanza tra i due centri è 146 cm e γ_2 ha il raggio di 97 cm. Qual è la misura del raggio di γ_1 ? [243 cm]

69 Due circonferenze congruenti sono tangenti esternamente. Qual è la misura del loro raggio se la distanza tra i loro centri è 31,6 cm? [15,8 cm]

70 Di due circonferenze γ_1 e γ_2 tangenti esternamente sai che il raggio di γ_1 misura 54 cm ed è i $\frac{9}{4}$ del raggio di γ_2 . Calcola la distanza tra i centri delle due circonferenze. [78 cm]

71 Il rapporto tra i raggi di due circonferenze è $\frac{4}{11}$. Calcola la loro misura nel caso in cui:

- le circonferenze siano tangenti esternamente ed i loro centri distino 9 cm; [2,4 cm; 6,6 cm]
- le circonferenze siano tangenti internamente e la distanza tra i rispettivi raggi sia 126 cm. [72 cm; 198 cm]

72 Due circonferenze sono tangenti internamente nel punto B e la maggiore ha raggio OB di 9 cm. Se vuoi che le circonferenze siano concentriche, con quale punto di OB deve coincidere il suo centro? Qual è il rapporto tra il raggio minore e quello maggiore?

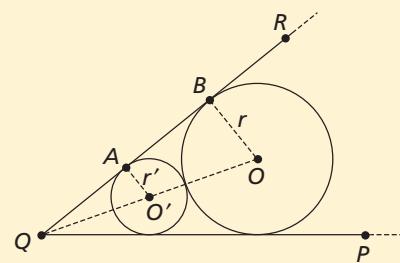
punto medio; $\frac{1}{2}$

73 Due circonferenze sono una interna all'altra e la maggiore ha raggio di 17 cm.

Se vuoi che le circonferenze siano concentriche, tra quali valori può essere compresa la lunghezza del raggio della circonferenza minore?

74 Osserva la figura in cui $r_1 = 0,5$ cm ed $r = 4,5$ cm.

- Verifica che la retta a cui appartengono i centri delle due circonferenze è la bisettrice dell'angolo PQR .
- Che tipo di quadrilatero è $O'QAB$?
- Calcola la misura del perimetro e la misura dell'area di $O'QAB$. [13 cm; $7,5 \text{ cm}^2$]
- Descrivi a parole la costruzione della figura a lato.

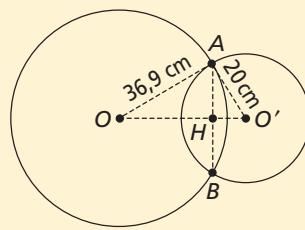


75 Due circonferenze, γ_1 e γ_2 , sono entrambe tangenti alla retta r nel punto A . Come possono essere l'una nei confronti dell'altra? Se γ_1 ha raggio di 8 cm e γ_2 ha raggio di 11 cm, qual è la misura della distanza tra i loro centri? [19 cm oppure 3 cm]

76 Le due circonferenze γ_1 e γ_2 in figura sono secanti.

- Tra le seguenti misure vi è quella di OO' . Qual è?

[a] 60 cm; [b] 57 cm; [c] 48,5 cm; [d] 14 cm; [e] 10 cm.
- Calcola la misura del perimetro del quadrilatero $OBO'A$. [113,8 cm]
- Se la misura dell'area del triangolo $AO'O$ è 336 cm^2 , qual è la misura dell'altezza AH relativa ad OO' ? [$\approx 13,9 \text{ cm}$]



77 Due circonferenze congruenti aventi il raggio di 10 cm ciascuna sono secanti nei punti A e B.

- a) Se ciascuna delle due circonferenze passasse per il centro dell'altra quale sarebbe la misura della distanza tra i rispettivi centri? Aiutati con un disegno. [10 cm]
Che tipo di triangolo è quello che ha per vertici i centri delle due circonferenze ed il punto A?
- b) Se la distanza OO' tra i due centri fosse 12 cm, che tipo di triangolo sarebbe AOB e che tipo di quadrilatero $AOBO'$?
In tal caso, se l'area di $AOBO'$ misurasse 96 cm^2 , quale sarebbe la misura del segmento AB ? [16 cm]

78 Matteo afferma che:

«se due circonferenze sono secanti, allora la retta che unisce i due centri O_1 e O_2 è asse del segmento che ha per estremi i punti di intersezione A e B delle circonferenze».

- a) Tu cosa ne pensi? Giustifica la tua risposta.
b) In quale particolare caso la retta AB è asse di O_1O_2 ? Che tipo di quadrilatero sarà AO_2BO_1 ? Perché?

79 Due circonferenze sono concentriche ed hanno i raggi OA ed OB rispettivamente di 4 cm e 3 cm. Quanto è lungo il segmento AB ? Andrea sostiene che AB è la differenza tra i due raggi, Paolo che è così solo in questo problema. Chi ha ragione? Perché?

Parti della circonferenza e del cerchio

Teoria a pag. 551-G

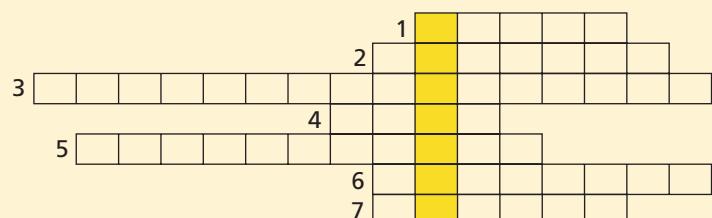
Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

80 Rispondi alle seguenti domande sul tuo quaderno dopo aver studiato le definizioni.

- a) Che cos'è una corda? E un diametro?
b) Che cos'è un arco? Come si indica? Che cos'è una semicirconferenza?
c) Che cos'è un segmento circolare ad una base? E un semicerchio?
d) Che cos'è un segmento circolare a due basi?
e) Che cos'è un settore circolare?
f) Che cos'è una corona circolare?

81 Che differenza c'è tra semicirconferenza e semicerchio?**82 Risovi il seguente cruciverba. Nella colonna evidenziata apparirà il nome di una superficie. Scrivi la sua definizione.**

- Segmento che unisce due punti di una circonferenza.
- Retta la cui distanza dal centro è minore del raggio.
- Parte di cerchio delimitata da due raggi.
- Parte di circonferenza delimitata da due punti della circonferenza stessa.
- Segmento circolare ad una base avente come base un diametro.
- La corda che passa per il centro.
- Parte di piano delimitata da due circonferenze concentriche.

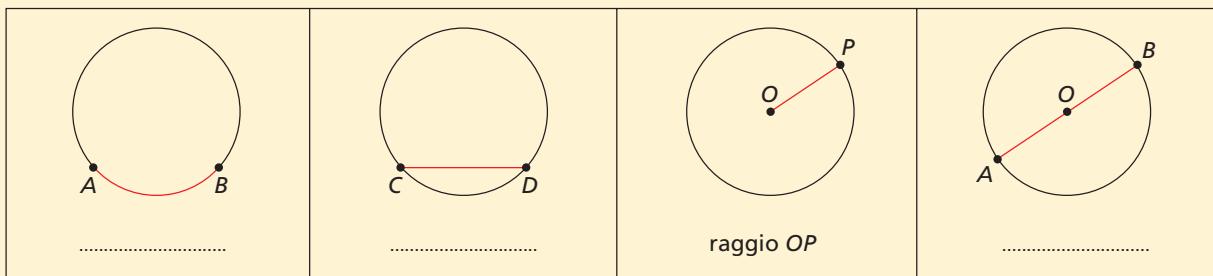
**83 Metti una crocetta su (VERO) o (FALSO).**

- a) In una circonferenza, ogni diametro è una corda.
b) In una circonferenza, ogni corda è un diametro.
c) Ogni circonferenza ha infiniti diametri.
d) Una corda sottende due archi.
e) Ogni settore circolare è un semicerchio.
f) Ogni semicerchio è un settore circolare.
g) Ogni semicerchio è un segmento circolare ad una base.
h) L'arco che ha per estremi i punti M e N si indica con la scrittura \overarc{MN} .
i) Ogni arco è una semicirconferenza.
j) Ogni semicirconferenza è un arco.

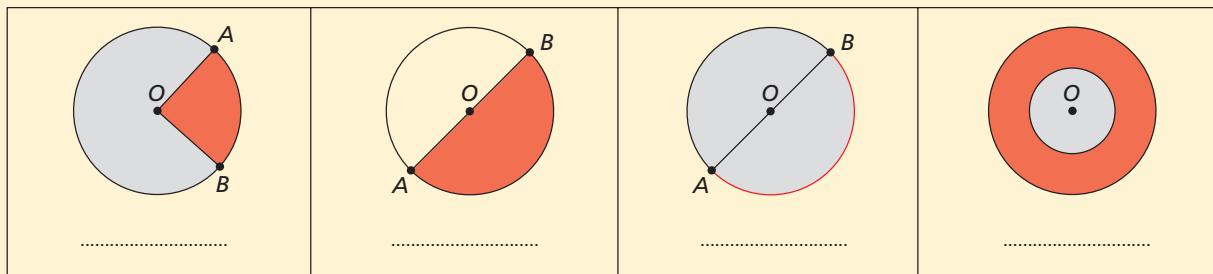
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

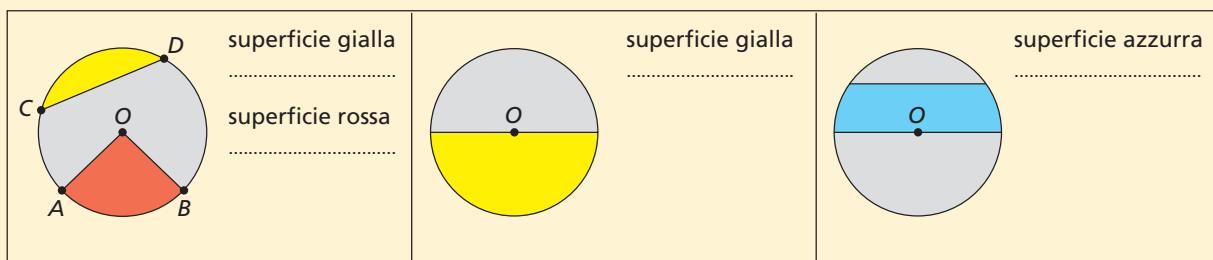
84 Scrivi sotto ogni disegno il nome della parte colorata e come si indica nel linguaggio matematico.



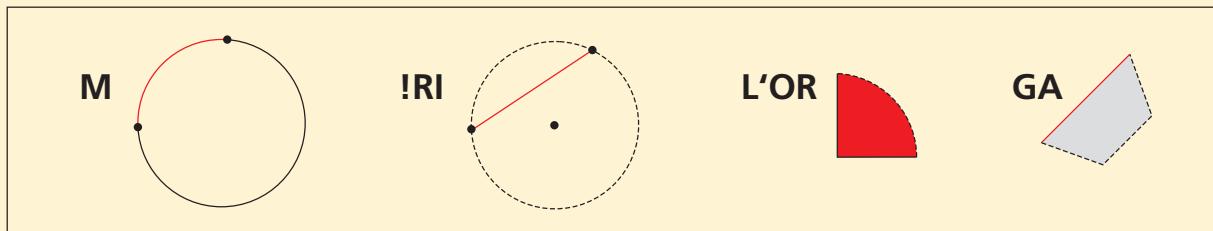
85 Scrivi sotto ogni disegno il nome della parte colorata in rosso.



86 Colora di blu gli archi che delimitano ogni settore circolare ed ogni segmento circolare.
Colora di rosso le corde che delimitano ogni segmento circolare.
Scrivi il nome delle superfici colorate.



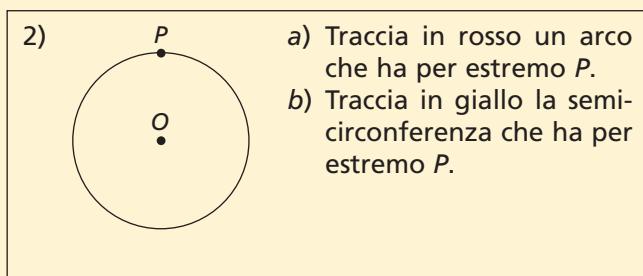
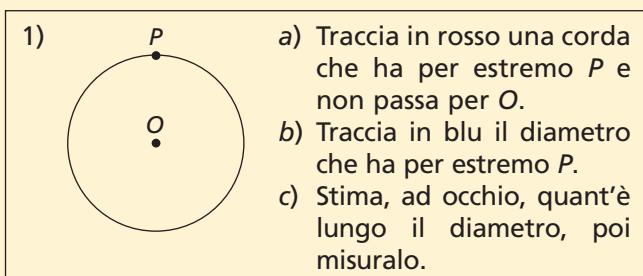
87 Risovi il seguente rebus e scopri la frase nascosta (la frase è formata da parole di 5, 7, 8, 8 lettere).

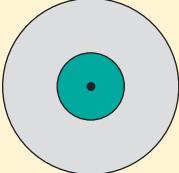
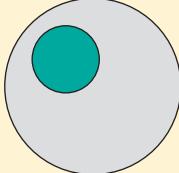


88 Prova a realizzare anche tu un rebus simile a quello dell'esercizio precedente.

89 Disegna una circonferenza di raggio 6 cm ed una corda di 8 cm.

90 Esegui quanto richiesto.



- 91** Disegna una circonferenza di diametro $AB = 4\text{ cm}$. Segna su di essa due punti M ed N , poi rispondi:
«quanti archi hanno per estremi i punti M ed N ? Quante corde?».
- 92** Disegna un cerchio di centro O e due raggi OA e OB . Quanti settori circolari risultano compresi tra i due raggi?
- 93** Disegna un angolo $A\widehat{O}B$ di 50° . Costruisci un cerchio di centro O e raggio $4,5\text{ cm}$. Come si chiama la figura intersezione tra l'angolo ed il cerchio?
- 94** Disegna una circonferenza di centro O e raggio di 3 cm . Misura il suo diametro, poi scrivi come puoi trovarlo col calcolo. [6 cm]
- 95** Una circonferenza ha il diametro AB di 37 cm . Qual è la misura del raggio? [18,5 cm]
- 96** La corda massima di una circonferenza è $17,4\text{ cm}$. Quant'è il raggio? [8,7 cm]
- 97** Per il punto T di una circonferenza avente diametro di $1,4\text{ cm}$ viene condotta una tangente. Trova quanto dista il centro della circonferenza dalla retta tangente. [0,7 cm]
- 98** Per gli estremi del diametro di una circonferenza traccia le tangenti alla circonferenza stessa. Come sono le due tangenti tra di loro?
- 99** In quale delle figure la parte colorata rappresenta la corona circolare? Giustifica la tua risposta.
 a) 
 b) 

100 Due circonferenze concentriche hanno i raggi lunghi rispettivamente $3,5\text{ cm}$ e $4,5\text{ cm}$. Disegnale e colora di giallo la corona circolare che esse individuano. Trova col calcolo quanto è larga la corona circolare, poi misura la larghezza sul disegno.

- 101** Il segmento OB , unione dei due segmenti adiacenti OA e AB , ruota attorno al punto O di un giro completo.
- Qual è la figura geometrica descritta dal segmento OA ?
 - Cosa puoi dire sulle circonferenze descritte dai punti A e B ?
 - Qual è la figura geometrica descritta dal segmento AB ?
- 102** Cosa puoi dire sulla corona circolare delimitata da due circonferenze concentriche congruenti?

Proprietà delle corde di una circonferenza

Teoria a pag. 555-G

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

103 Studia le proprietà delle corde, poi completa inserendo al posto dei puntini solo alcuni dei seguenti termini: *minore, metà, uguale, perpendicolare, centro, diverse*.

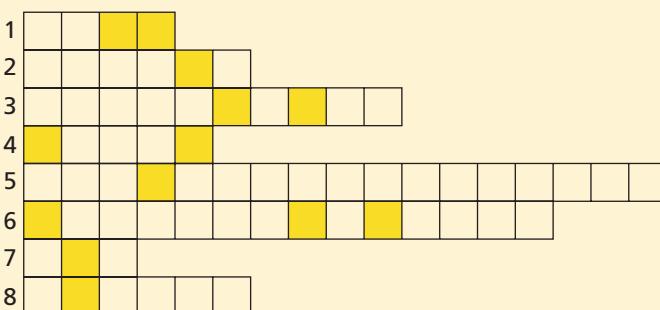
In una circonferenza, la condotta dal centro ad una corda divide a la corda.

104 Rispondi alle seguenti domande sul quaderno.

- Cosa puoi dire del segmento che ha un estremo nel centro di una circonferenza e dimezza una corda della circonferenza stessa?
- Due corde sono congruenti. Com'è la loro distanza dal centro?
Cosa puoi dire sugli archi che tali corde sottendono?
- Due corde hanno distanze disuguali dal centro. Cosa puoi dire su tali corde? E sugli archi sottesi?
- Cosa puoi dire di due corde, ciascuna delle quali distante 8 cm dal centro della stessa circonferenza?

105 Risovi il cruciverba e scopri la frase misteriosa, usando le lettere delle caselle colorate. La frase è formata da parole di 3, 2, 8 lettere.

- La retta a cui appartiene la distanza del centro dalla corda è l'... della corda.
- Distanza del centro da un estremo della corda.
- In una circonferenza quattro corde distano, ciascuna, 3 cm dal centro. Come sono le corde tra loro?
- Parte di secante che ha per estremi due punti della circonferenza.
- Parte di cerchio limitata da una corda e dall'arco sotteso da tale corda.
- Lo è la distanza del centro alla corda rispetto alla corda.
- Numero di tangenti condotte da un punto della circonferenza.
- È il punto d'intersezione degli assi di due corde consecutive.



Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

106 Disegna una circonferenza di raggio 2,5 cm ed una corda AB di 4 cm. Trova il punto medio M di AB e uniscilo al centro O della circonferenza.
Verifica che OM è perpendicolare ad AB .

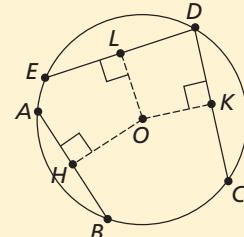
107 Misura la lunghezza di OM dell'esercizio precedente e verifica col calcolo l'esattezza del tuo disegno.
Verifica che $\widehat{AO}M \cong \widehat{MO}B$.

108 Disegna una circonferenza di centro O , raggio 65 mm e tre corde lunghe ciascuna 78 mm. Confronta le loro distanze dal centro e verifica che sono 52 mm. Traccia una quarta corda lunga 90 mm. Confronta la sua distanza da O con quella delle altre corde. È maggiore, minore oppure uguale?

109 Metti una crocetta su (VERO) o (FALSO).

- $OK \neq OH$ dunque $DC \neq AB$.
- $OK < OH$ dunque $DC < AB$.
- $ED = DC$ dunque $OL \neq OK$.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> F
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> F
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> F

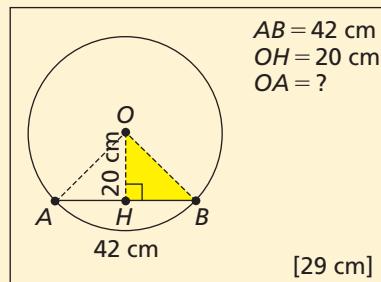
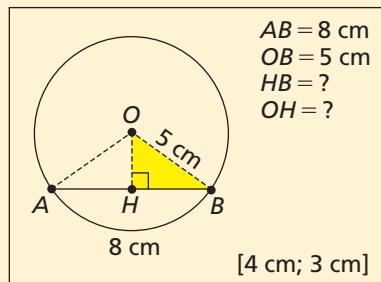
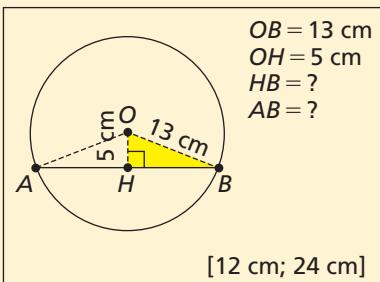


110 In una circonferenza avente il raggio di 4 cm, puoi tracciare una corda di 9 cm? Perché?
Puoi tracciare una corda di 8 cm? Perché?

111 Una circonferenza ha $r = 7$ cm. Se vuoi tracciare una corda, tra quali valori può variare la sua lunghezza?

112 Mauro afferma che in una circonferenza di centro O , la mediana OM , relativa ad una corda AB , è perpendicolare alla corda stessa. Aldo sostiene che la bisettrice dell'angolo $\widehat{AO}B$ è perpendicolare ad AB . Chi ha ragione? Giustifica la tua risposta.

113 Trova quanto richiesto.

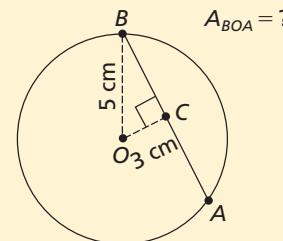


- 114 In una circonferenza una corda lunga 30 cm dista dal centro 8 cm. Quanto è lungo il raggio? [17 cm]
- 115 In una circonferenza di raggio 85 cm, una corda misura 150 cm. Quanto dista tale corda dal centro della circonferenza? [40 cm]
- 116 In una circonferenza di raggio 58 cm, una corda dista dal centro 42 cm. Quanto è lunga tale corda? [80 cm]
- 117 Determina il diametro di una circonferenza in cui una corda di 12 cm dista dal centro 8 cm. [20 cm]
- 118 In una circonferenza, il cui diametro misura 26 cm, una corda misura 10 cm. Determina la distanza del centro da tale corda. [12 cm]
- 119 In una circonferenza di raggio 25 cm, una corda dista dal centro 7 cm. Calcola il perimetro e l'area del triangolo ottenuto unendo gli estremi della corda con il centro. [98 cm; 168 cm²]

- 120 In una circonferenza, una corda misura 48 cm ed è gli $\frac{8}{3}$ della distanza di tale corda dal centro della circonferenza. Calcola la misura del diametro della circonferenza. [60 cm]

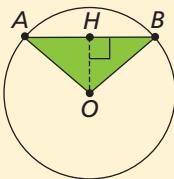
121 Esegui quanto richiesto.

- Quant'è la distanza del centro dagli estremi della corda?
- Quant'è la distanza del centro dalla corda?
- Scrivi il testo del problema che si riferisce alla figura accanto.
- Descrivi, a parole, la costruzione della figura riportata accanto.
- Riproduci sul tuo quaderno le figure con le misure reali.



122 Osserva le figure e, in base ai dati, calcola le incognite.

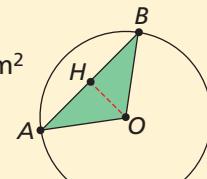
- a) Dati
 $AB = 8 \text{ cm}$
 $2p_{AOB} = 18 \text{ cm}$



- Incognite
 r
 OH
 A_{AOB}

[5 cm; 3 cm; 12 cm²]

- b) Dati
 $A_{AOB} = 1452 \text{ cm}^2$
 $OH = 33 \text{ cm}$



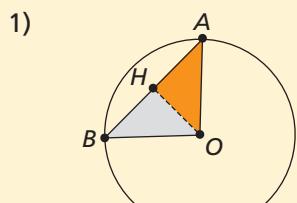
- Incognite
 $AB = ?$
 $2p_{AOB} = ?$

[88 cm; 198 cm]

- 123 In una circonferenza di centro O, la corda AB è i $\frac{5}{3}$ del raggio. Sapendo che la loro somma è 104 cm calcola la distanza del centro dalla corda stessa. [21,558 cm]

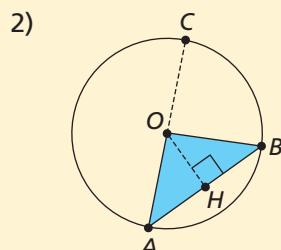
- 124 Una circonferenza di centro O ha la corda che è il doppio della distanza dal centro alla corda stessa. Sapendo che la distanza è 20 cm, calcola la misura del perimetro del triangolo ottenuto unendo gli estremi della corda con il centro. [96,56 cm]

125 Osserva le figure e, in base ai dati, calcola quanto richiesto.



- $A_{AHO} = 60 \text{ cm}^2$
 $OH = 8 \text{ cm}$
 $2p_{AOB} = ?$

[64 cm]



- $A_{AOB} = 1728 \text{ cm}^2$
 $AH = 48 \text{ cm}$
 $2p_{AOB} = ?$
 $AC = ?$

[216 cm; 12 dm]

- 126 In una circonferenza di centro O una corda AB misura 240 cm e la mediana relativa alla base del triangolo AOB misura 22 cm.

- Quanto dista la corda dal centro della circonferenza?
- Qual è la misura del raggio?

[22 cm, 122 cm]

- 127** In una circonferenza di centro O e diametro di 36 cm, una corda MN misura 24 cm. La bisettrice dell'angolo \widehat{MON} incontra la corda AB nel punto P . Calcola la misura del segmento OP . [13,4 cm]

- 128** Completa la tabella.

(Angolo al centro) \widehat{AOB}	(Corda) AB	(Distanza tra il centro O e la corda AB) OH
	180°	2r 0 (zero) (OH si riduce al punto O)
	120°	..... .....
	90°	..... .....
	60°	..... $\frac{r}{2} \cdot \sqrt{3}$
	..... $AB = 0$ (zero) AB si riduce al punto H , punto di tangenza	.....

- 129** Una circonferenza di centro O ha i raggi OA e OB perpendicolari tra di loro e lunghi 20 cm ciascuno. Trova quanto è lunga la corda AB e qual è la misura dell'area del triangolo AOB .

$$[20\sqrt{2} \approx 28,28 \text{ cm}; 200 \text{ cm}^2]$$

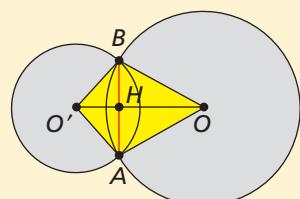
- 130** In una circonferenza di centro O e diametro di 80 cm, la corda MN è congruente al raggio.

Calcola la misura dell'area del triangolo MNO .

$$[400\sqrt{3} \text{ cm}^2 \approx 692,8 \text{ cm}^2]$$

- 131** Della seguente figura sai che la corda misura 72 cm e dista 27 cm da O' e 67,5 cm da O . Calcola la misura del perimetro del quadrilatero $AOBO'$.

$$[243 \text{ cm}]$$

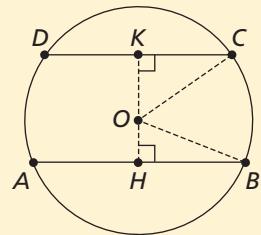


- 132** Della circonferenza in figura sai che il raggio misura 170 cm, la corda AB è parallela alla corda DC .

AB misura 336 cm e CD misura 300 cm.

- Calcola la misura della distanza OH .
- Calcola la misura della distanza OK .
- Calcola la misura della distanza HK tra le due corde parallele.

$$[26 \text{ cm}; 80 \text{ cm}; 106 \text{ cm}]$$



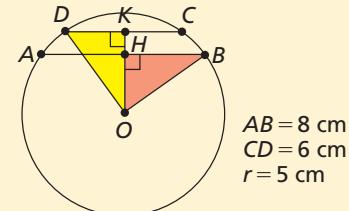
133 In una circonferenza di raggio 6,5 cm due corde parallele sono situate da parti opposte rispetto al centro; la minore è $\frac{13}{20}$ della maggiore e la loro somma è 19,8 cm. Determina la misura della distanza tra le due corde. [7,7 cm]

134 In una circonferenza due corde parallele e congruenti sono situate da parti opposte rispetto al centro della circonferenza stessa. Ciascuna di esse è lunga 168 cm e dista 35 cm dal centro. Calcola la misura dell'area dell'esagono ottenuto congiungendo gli estremi delle corde con quelli del diametro parallelo alle corde. [12 250 cm²]

135 Della circonferenza in figura sai che: $AB \parallel CD$, $AB = 8 \text{ cm}$, $CD = 6 \text{ cm}$ e il raggio della circonferenza misura 5 cm.

- Calcola quant'è la distanza del centro dalla corda AB .
- Calcola quant'è la distanza del centro dalla corda CD .
- Calcola quant'è la distanza HK tra le due corde parallele.

[3 cm; 4 cm; 1 cm]



136 Due corde parallele di una circonferenza sono situate dalla stessa parte rispetto al centro. Il diametro è 500 cm, le due corde misurano 400 cm e 480 cm. Determina la misura della distanza fra le due corde. [80 cm]

137 Un trapezio ha per basi AB e CD : due corde parallele situate da parti opposte rispetto al centro di una circonferenza di diametro 50 cm. Se AB e CD misurano rispettivamente 48 cm e 30 cm, qual è la misura dell'area del trapezio? [1 053 cm²]

138 Un trapezio isoscele $ABCD$ ha come basi il diametro di una circonferenza ed una corda parallela al diametro. La base maggiore misura 125 cm e quella minore 35 cm. Calcola la misura del perimetro e la misura dell'area del trapezio. [310 cm; 4 800 cm²]

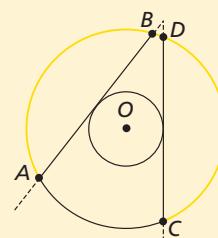
139 Un trapezio ha per basi due corde parallele situate dalla stessa parte rispetto al centro di una circonferenza avente il diametro di 5 cm. Calcola la misura dell'area del trapezio sapendo che le basi misurano 3 cm e 4,8 cm. [5,07 cm²]

140 Disegna una circonferenza di centro O e raggio 10 cm, poi due corde congruenti di 16 cm ciascuna.

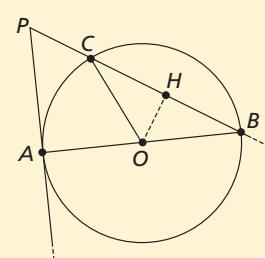
- Calcola la misura della distanza d del centro della circonferenza a ciascuna delle due corde. [6 cm]
- Verifica che la circonferenza che ha centro in O e raggio uguale a d è tangente ad entrambe le corde.

141 Due circonferenze concentriche γ_1 e γ_2 ($\gamma_1 > \gamma_2$) hanno rispettivamente i raggi $r_1 = 18 \text{ cm}$ e $r_2 = 12 \text{ cm}$.

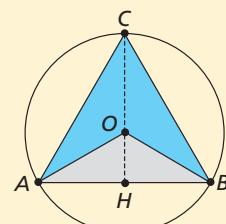
- Calcola la misura delle corde AB e CD . [26,8 cm]
- Come sono gli archi sottesi dalle due corde? Perché?



142 Da un punto P , esterno ad una circonferenza di centro O e raggio 12 cm, vengono tracciate una tangente ed una secante che passano rispettivamente per l'estremo A e l'estremo B del diametro di una circonferenza. Se la distanza di P dal punto di tangenza è 7 cm ed il perimetro del quadrilatero $AOCB$ è 32,96 cm, quanto dista il centro dalla corda CB ? (Usa il calcolatore per fare i calcoli.) [3,36 cm]



143 Calcola la misura del diametro della circonferenza di centro O , sapendo che la corda AB dista 21 cm dal centro, la misura dell'area del triangolo ABC è $6\,912 \text{ cm}^2$ e l'area del quadrilatero $AOBC$ è 54 dm^2 . [150 cm]



Angoli al centro, alla circonferenza e relazione tra di essi

Teoria a pag. 559-G

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

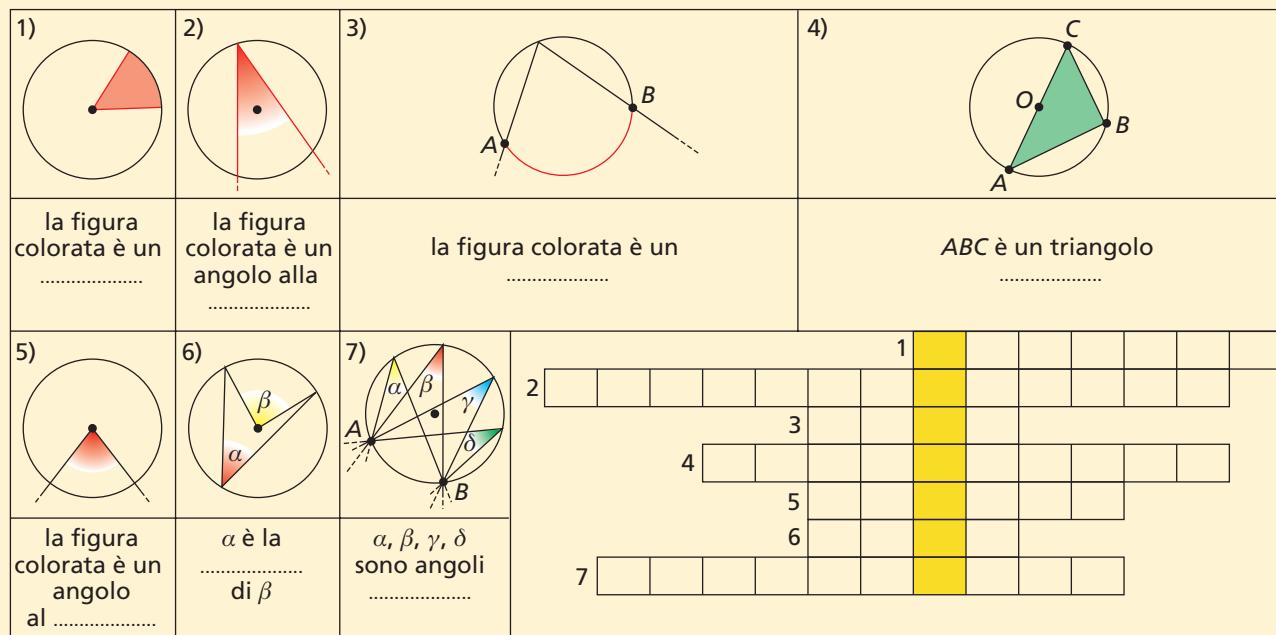
144 Rispondi sul tuo quaderno.

- Che cos'è un angolo al centro?
- Che cos'è un angolo alla circonferenza?
- Quando un angolo al centro ed un angolo alla circonferenza si dicono corrispondenti?
- Quale relazione vi è tra un angolo alla circonferenza ed il corrispondente angolo al centro?
- Quanto misura un angolo alla circonferenza che insiste su una semicirconferenza?

145 Rispondi sul tuo quaderno e giustifica le tue risposte.

- Dove si trova il vertice di un angolo al centro?
- Su di uno stesso arco, quanti angoli al centro e quanti angoli alla circonferenza insistono?
- Come sono l'angolo al centro e il corrispondente angolo alla circonferenza?
- Che tipo di triangolo è quello che ha come vertici gli estremi del diametro ed un punto qualsiasi della circonferenza?

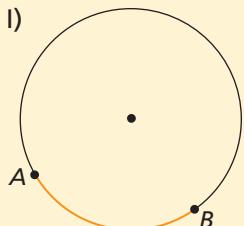
146 Completa il cruciverba illustrato mettendo nelle caselle corrispondenti i nomi che mancano sui puntini. Nella colonna evidenziata apparirà un termine matematico che deriva dal latino e significa «che taglia».



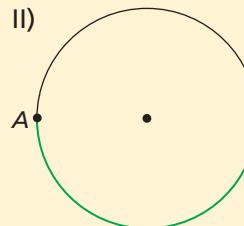
Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

Angoli al centro e alla circonferenza

147 Esegui quanto richiesto.

I) 

- Disegna l'angolo al centro che insiste sull'arco \widehat{AB} rosso.
- Quanti angoli al centro che insistono sull'arco \widehat{AB} rosso puoi disegnare?
 a infiniti;
 b uno;
 c nessuno.

II) 

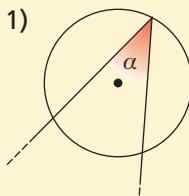
Disegna e colora in giallo l'angolo al centro che insiste sulla semicirconferenza \widehat{AB} verde.
Questo angolo misura°.

148 Disegna una circonferenza di centro O . Prendi su di essa due punti M ed N e traccia l'angolo al centro convesso \widehat{MON} .

149 Disegna un cerchio di diametro 8 cm ed un angolo al centro AOB ampio 50° .

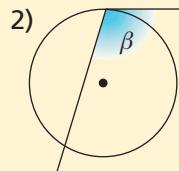
150 Sia A , l'insieme dei punti di un cerchio, B l'insieme dei punti della circonferenza e C l'insieme dei punti di un angolo al centro. Come si chiama la figura geometrica che ottieni sovrapponendo A e C ? Come si chiama la figura geometrica che ottieni sovrapponendo B e C ? Illustra le tue risposte con dei disegni.

151 Osserva le figure e scegli le risposte esatte.



L'angolo α ha per vertice un punto della circonferenza e i lati tutti e due secanti o uno secante e l'altro tangente?

- a Sì, allora α è un angolo alla circonferenza.
- b No, allora α non è un angolo alla circonferenza.

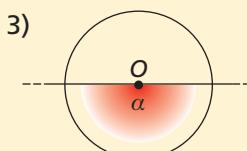


L'angolo β ha per vertice un punto della circonferenza e i lati tutti e due secanti o uno secante e l'altro tangente?

- a Sì, allora β è un angolo alla circonferenza.
- b No, allora β non è un angolo alla circonferenza.

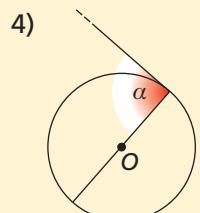
152 Riporta su un foglio trasparente le figure dell'esercizio precedente e, in ciascuna, colora di viola l'arco su cui insiste l'angolo alla circonferenza.

153 Osserva le figure e metti una crocetta sulla proposta esatta.



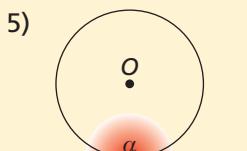
α è un angolo ...:

- a al centro;
- b alla circonferenza;
- c né l'uno né l'altro.



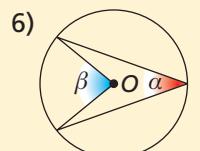
α è un angolo ...:

- a al centro;
- b alla circonferenza;
- c né l'uno né l'altro.



α è un angolo ...:

- a al centro;
- b alla circonferenza;
- c né l'uno né l'altro.



α è un angolo ...:

- a al centro;
- b alla circonferenza;
- c né l'uno né l'altro.

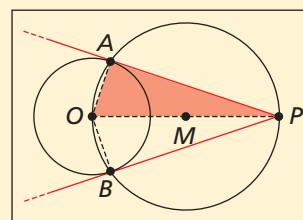
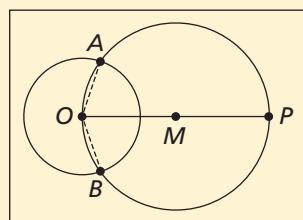
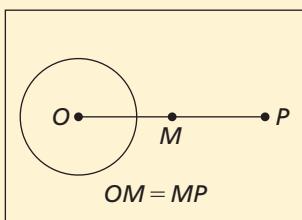
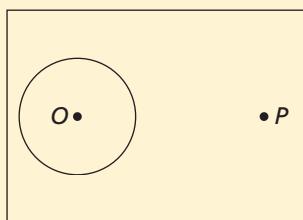
β è un angolo ...:

- a al centro;
- b alla circonferenza;
- c né l'uno né l'altro.

154 Disegna una circonferenza di centro O . Prendi su di essa due punti A e B , poi traccia l'angolo alla circonferenza che insiste sull'arco \widehat{AB} .

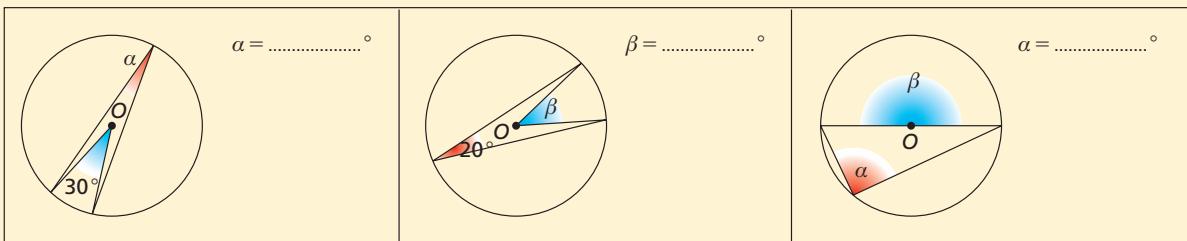
155 Ecco come puoi costruire le tangenti ad una circonferenza da un punto P esterno ad essa.

Descrivi sul tuo quaderno le fasi della costruzione e spiega perché PA e PB sono le tangenti richieste.



Relazione tra ogni angolo alla circonferenza e l'angolo al centro corrispondente

156 Scrivi la misura degli angoli mancanti.



157 Un angolo al centro misura 34° . Qual è la misura del corrispondente angolo alla circonferenza? [17°]

158 Un angolo al centro misura 33° . Qual è la misura del corrispondente angolo alla circonferenza?

[$16^\circ 30'$]

159 Un angolo alla circonferenza misura 48° . Quant'è l'angolo al centro corrispondente? [96°]

160 Un angolo alla circonferenza misura $16^\circ 50' 34''$. Calcola la misura del corrispondente angolo al centro. [$33^\circ 41' 8''$]

161 La somma delle ampiezze di un angolo alla circonferenza e del corrispondente angolo al centro è 108° . Quanto è ampio ciascun angolo? [36°; 72°]

162 La differenza tra l'ampiezza di un angolo al centro e quella di un angolo alla circonferenza corrispondente è 39° . Determina le misure delle ampiezze dei due angoli. [39°; 78°]

163 Un angolo alla circonferenza ed il corrispondente angolo al centro sono complementari. Determina la misura della loro ampiezza. [30°; 60°]

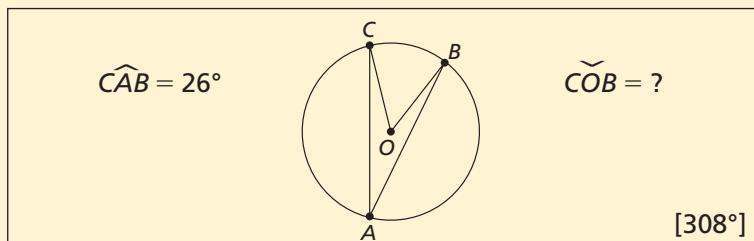
164 Un angolo alla circonferenza ed il corrispondente angolo al centro sono esplementari. Qual è la loro misura? [120°; 240°]

165 Due angoli al centro sono supplementari. Come sono, tra di loro, i corrispondenti angoli alla circonferenza?

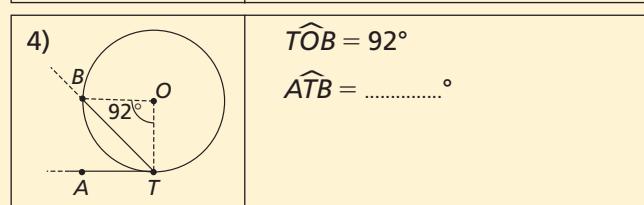
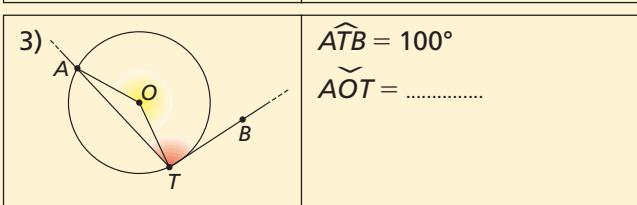
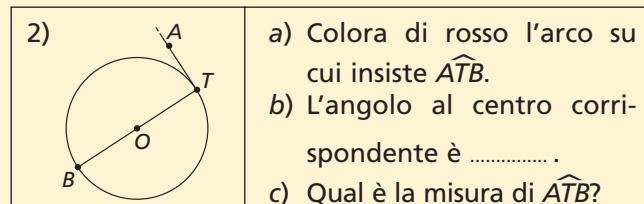
166 La somma di due angoli al centro è 117° e uno è i $\frac{6}{7}$ dell'altro. Calcola le misure di due angoli alla circonferenza rispettivamente corrispondenti a tali angoli al centro. [27°; 31° 30']

167 La differenza di due angoli alla circonferenza è $28^\circ 37''$. Qual è la differenza dei corrispondenti angoli al centro? [56° 1' 14"]

168 Scrivi il testo del seguente problema, poi risolvilo.



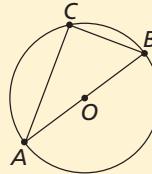
169 Risovi i seguenti problemi.



[125°; 90°; 200°; 46°]

Un caso particolare ...

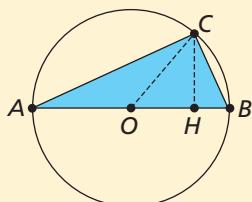
- 170** Disegna una circonferenza di centro O ed un angolo al centro \widehat{AOB} che misuri 180° . Traccia un angolo alla circonferenza che insiste sullo stesso arco AB e verifica che è retto.
- 171** In una circonferenza di centro O disegna un angolo alla circonferenza di 90° . Colora di rosso l'arco su cui insiste e traccia la corda che sottende questo arco.
- 172** Il triangolo ABC in figura ha un angolo di 46° . Qual è la misura degli altri due angoli?
[$90^\circ; 44^\circ$]



- 173** Osserva la figura, rispondi e completa le tabelle.

1)		a) Che tipo di triangolo è ABC ? Perché?																																																	
	b)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Raggio (cm)</th> <th>Ipotenusa (cm)</th> <th>Mediana relativa all'ipotenusa (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>10</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>	Raggio (cm)	Ipotenusa (cm)	Mediana relativa all'ipotenusa (cm)	7	10	15																																					
Raggio (cm)	Ipotenusa (cm)	Mediana relativa all'ipotenusa (cm)																																																	
7																																																	
.....	10																																																	
.....	15																																																	
	c)	Che tipo di triangolo è AOC ? Perché?																																																	
	d)	Che tipo di triangolo è COB ? Perché?																																																	
	e)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>\widehat{ACB}</th> <th>\widehat{CAB}</th> <th>\widehat{OCA}</th> <th>\widehat{AOC}</th> <th>\widehat{ABC}</th> <th>\widehat{BCO}</th> <th>\widehat{COB}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90°</td> <td>20°</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>10°</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>50°</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>30°</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>35°</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>60°</td> </tr> </tbody> </table>	\widehat{ACB}	\widehat{CAB}	\widehat{OCA}	\widehat{AOC}	\widehat{ABC}	\widehat{BCO}	\widehat{COB}	90°	20°	10°	50°	30°	35°	60°
\widehat{ACB}	\widehat{CAB}	\widehat{OCA}	\widehat{AOC}	\widehat{ABC}	\widehat{BCO}	\widehat{COB}																																													
90°	20°																																													
.....	10°																																													
.....	50°																																													
.....	30°																																													
.....	35°																																													
.....	60°																																													

- 174** Completa la tabella.

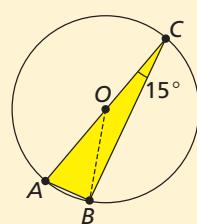


\widehat{C} (°)	\widehat{A} (°)	\widehat{B} (°)	AB (cm)	BC (cm)	CA (cm)	CO (cm)	$2p_{ABC}$ (cm)	A_{ABC} (cm²)	CH (cm)
.....	57°	28	43	.....	.....	.....	.....
.....	.....	60°	20	.....	.....	.....	.....	.....
.....	45°	104	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	30°	100	.....	.....	.....	.....	.....	.....

- 175** Della seguente figura sai che:

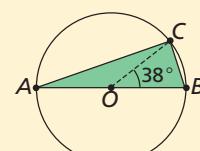
- la corda BC è lunga 646 cm e forma un angolo di 15° con il diametro AC .
- la mediana relativa al lato maggiore di $\triangle ABC$ misura 334,5 cm.

- a) Calcola la misura del perimetro del triangolo ABC .
b) Calcola la misura dell'ampiezza degli angoli del triangolo BOA e del triangolo BOC .
[1 488,9 cm; 75° ; 75° ; 30° ; 15° ; 15° ; 150°]



- 176** Calcola le misure dell'ampiezza degli angoli del triangolo ABC . Se il diametro della circonferenza è 28 cm, qual è la misura della mediana relativa al lato AB ?

[19°; 90°; 71°; 14 cm]

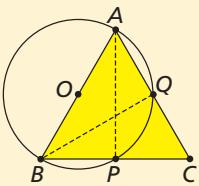


177 In una circonferenza avente il raggio di 6 cm, due corde consecutive AB e BC sono perpendicolari e congruenti. Qual è la misura dell'area del triangolo ABC ? [36 cm²]

178 Dato un triangolo acutangolo ABC , sul lato AB , preso come diametro, è disegnata una circonferenza che interseca gli altri due lati nei punti P ed Q .

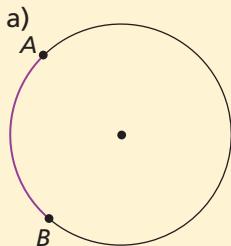
a) Riprodi sul quaderno la figura.

b) Dimostra che AP e BQ sono le altezze relative rispettivamente ai lati BC e CA .

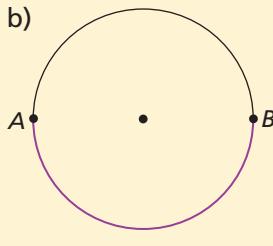


Angoli alla circonferenza che insistono sullo stesso arco

179 Esegui quanto richiesto.



- 1) Disegna un angolo alla circonferenza che insiste sull'arco \widehat{AB} viola.
- 2) Quanti angoli alla circonferenza che insistono sull'arco \widehat{AB} viola puoi disegnare?
 - a) infiniti;
 - b) uno;
 - c) nessuno.

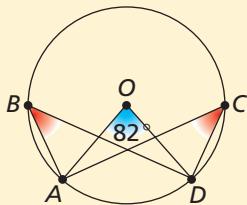


- 1) Disegna e colora in arancione un angolo alla circonferenza che insiste sulla semicirconferenza \widehat{AB} viola. Questo angolo misura°.
- 2) Quanti angoli che insistono sulla semicirconferenza \widehat{AB} puoi disegnare? Qual è la loro misura?°.

180 Disegna una circonferenza avente il raggio di 5 cm. Segna su di essa due punti A e B che siano gli estremi di una corda lunga 5 cm. Considera l'arco minore \widehat{AB} e traccia l'angolo al centro che insiste su tale arco. Misuralo col goniometro. Traccia almeno due angoli alla circonferenza che insistono sullo stesso arco e misura ciascuno di essi. Se hai eseguito la costruzione con precisione, sarà verificata la relazione tra l'angolo al centro e i corrispondenti angoli alla circonferenza.

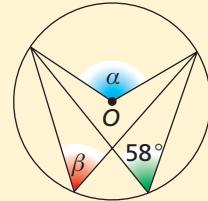
181 Risovi i seguenti problemi.

a) $\widehat{AOD} = 82^\circ$



Determina la misura dell'ampiezza di \widehat{ABD} e \widehat{ACD} . [41°; 41°]

b) Determina la misura dell'ampiezza degli angoli α e β .



$\alpha = 116^\circ; \beta = 58^\circ$

182 Due angoli alla circonferenza insistono sullo stesso arco. Se uno di essi misura 78° , qual è la misura dell'altro?

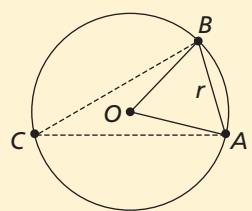
- a) 78° ;
- b) 39° ;
- c) 156° .

183 In una circonferenza di centro O e raggio r è stata tracciata una corda $AB = r$.

- a) Riprodi sul tuo quaderno la figura.
- b) Qual è la misura del rispettivo angolo al centro?
Giustifica la risposta.
- c) Qual è la misura degli infiniti angoli alla circonferenza corrispondenti?

[60°]

[30°]

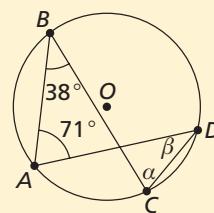


184 Determina la misura dell'ampiezza degli angoli α e β . Segui la traccia:

\widehat{ABC} è un angolo alla circonferenza che insiste sull'arco

Sullo stesso arco insiste l'angolo alla circonferenza

Ora continua tu!

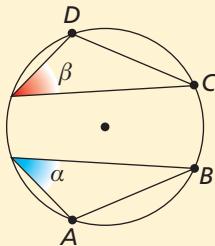


Problemi misti

185 Sopra una circonferenza di centro O sono fissati tre punti A , B e C . Sai che gli angoli \widehat{AOB} e \widehat{BOC} misurano rispettivamente 100° e 140° . Calcola le misure delle ampiezze degli angoli interni al triangolo ABC . [60°; 50°; 70°]

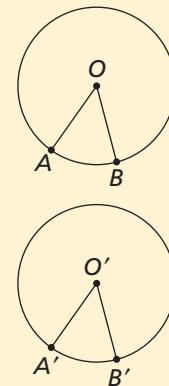
186 Risovi i seguenti problemi.

- 1) Della seguente figura sai che le corde AB e CD sono congruenti. Come sono tra di loro gli angoli α e β ? Perché?



- 2) Ecco due circonferenze congruenti in cui gli archi \widehat{AB} e $\widehat{A'B'}$ sono congruenti.

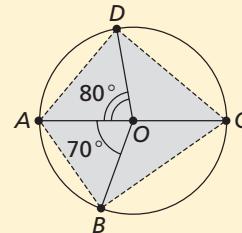
- a) Verifica, usando il metodo della sovrapposizione, che \widehat{AOB} e $\widehat{A'O'B'}$ sono congruenti così come le corde AB e $A'B'$.
b) Disegna due circonferenze congruenti di centro O e O' e costruisci due angoli \widehat{AOB} e $\widehat{A'O'B'}$ di 50° . Verifica che tali angoli insistono su archi congruenti e sottendono corde congruenti.



187 In una circonferenza di diametro AC e centro O , i due angoli consecutivi \widehat{AOB} e \widehat{AOD} misurano rispettivamente 70° e 80° .

a) Riprodi la figura disegnate accanto, sul tuo quaderno.

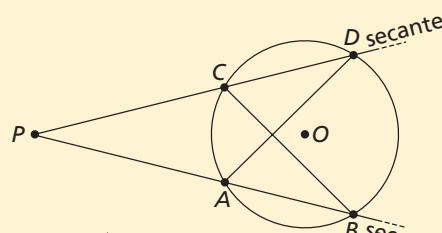
b) Calcola la misura degli angoli del quadrilatero $ABCD$. [75°; 90°; 105°; 90°]



188 Risovi il seguente problema.

Dal punto P sono state condotte due secanti alla circonferenza di centro O .

Dimostra che i triangoli PBC e PDA sono equiangoli.



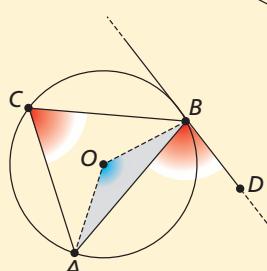
189 Risovi il seguente problema.

a) Osserva la figura:

\widehat{ACB} insiste sull'arco ; \widehat{ABD} insiste sull'arco ;
dunque: $\widehat{ACB} \dots \widehat{ABD}$.

b) Se $\widehat{ABD} = 78^\circ$, quali sono le misure di \widehat{ACB} e di \widehat{AOB} ?

Quali quelle degli angoli del triangolo $\triangle AOB$?



[78°; 156°; 156°; 12°; 12°]

190 Descrivi, a parole, la costruzione della figura del problema n. 189.

191 Osserva la figura, poi calcola la misura degli angoli dei triangoli ABE e EDC .

[75°; 25°; 80°; 75°; 25; 80°; ...]

