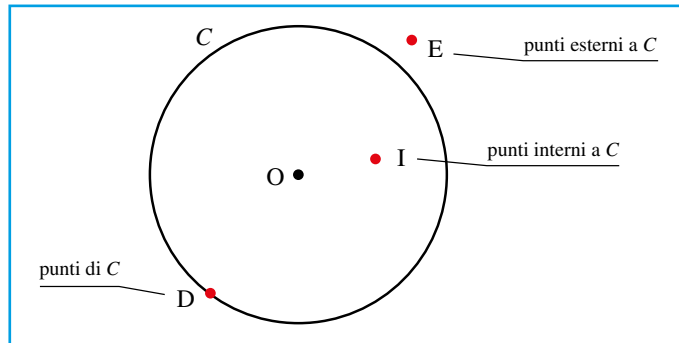


UdA 5 - Circonferenza e cerchio

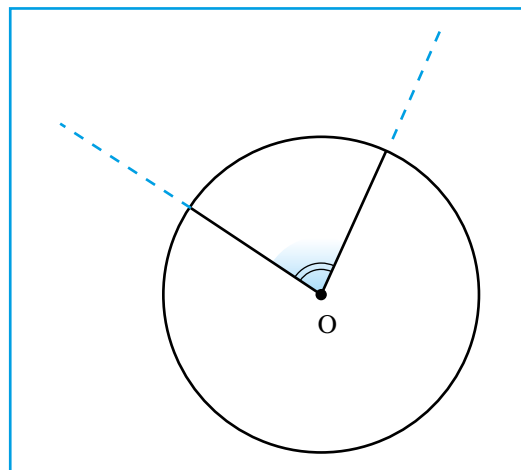
1 - Definizioni di circonferenza e cerchio

La **circonferenza** C è l'insieme dei punti che hanno uguale distanza da un punto fisso (O). Tale punto viene detto centro della circonferenza. Il **cerchio** è la parte di piano formata dai punti della circonferenza e da tutti i punti interni a essa:



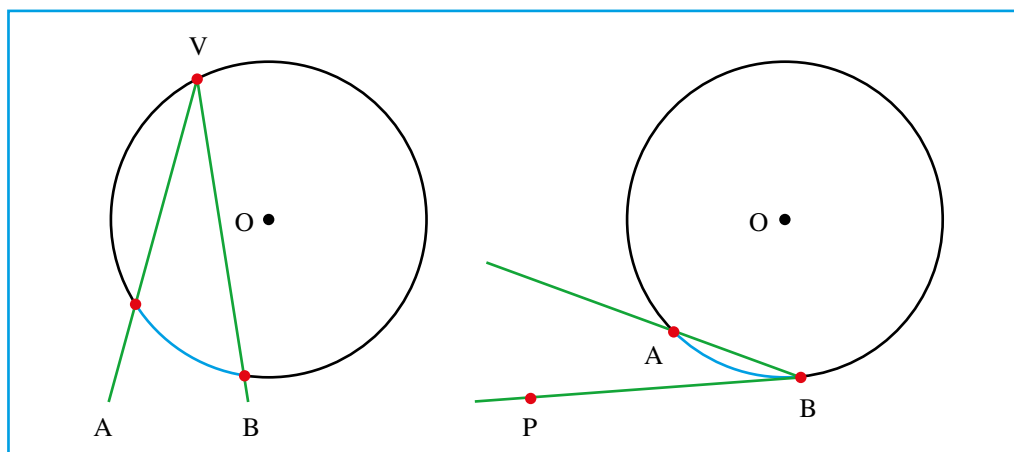
6 - Angoli al centro

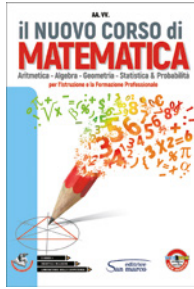
Data una circonferenza di centro O , si dice **angolo al centro** un angolo che ha il vertice nel centro della circonferenza e come lati le semirette contenenti due raggi:



7 - Angoli alla circonferenza

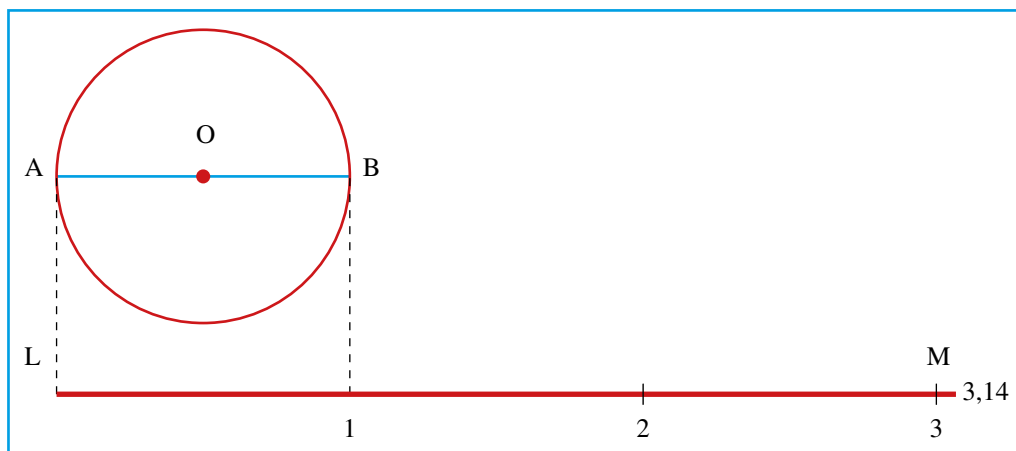
Data una circonferenza, si dice **angolo alla circonferenza** un angolo che ha il vertice sulla circonferenza e come lati due semirette entrambe secanti la circonferenza oppure una secante e l'altra tangente:





8 - Lunghezza della circonferenza

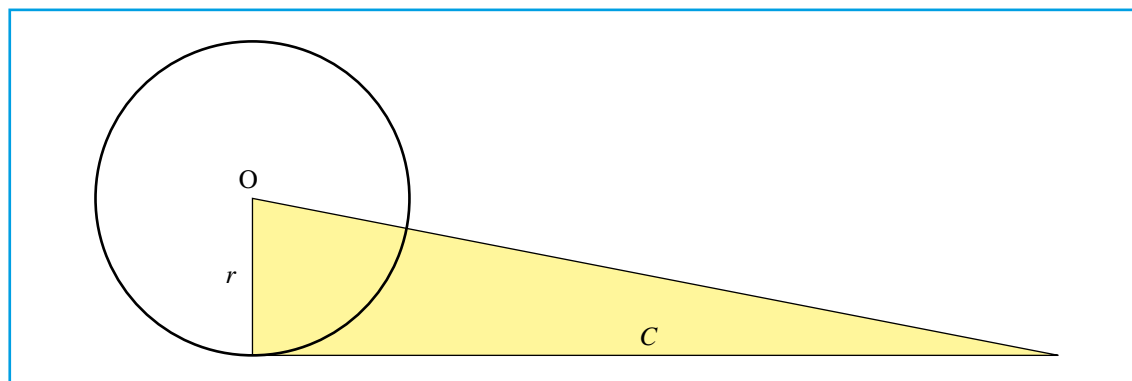
La **circonferenza** è uguale al prodotto del diametro (o il doppio del raggio) per π (3,14):
 $C = d \cdot \pi$ oppure $C = 2\pi r$



9 - Area del cerchio

L'**area del cerchio** è uguale al prodotto del quadrato del raggio per π (3,14...):
 $A = \pi r^2$

Un cerchio è equivalente a un triangolo avente per base la circonferenza rettificata e per altezza il raggio:



Perciò:

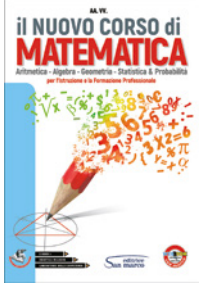
$$A_{\text{cerchio}} = \frac{\text{circonferenza} \cdot \text{raggio}}{2}$$

cioè:

$$A = \frac{2\pi r \cdot r}{2} = \pi r^2$$

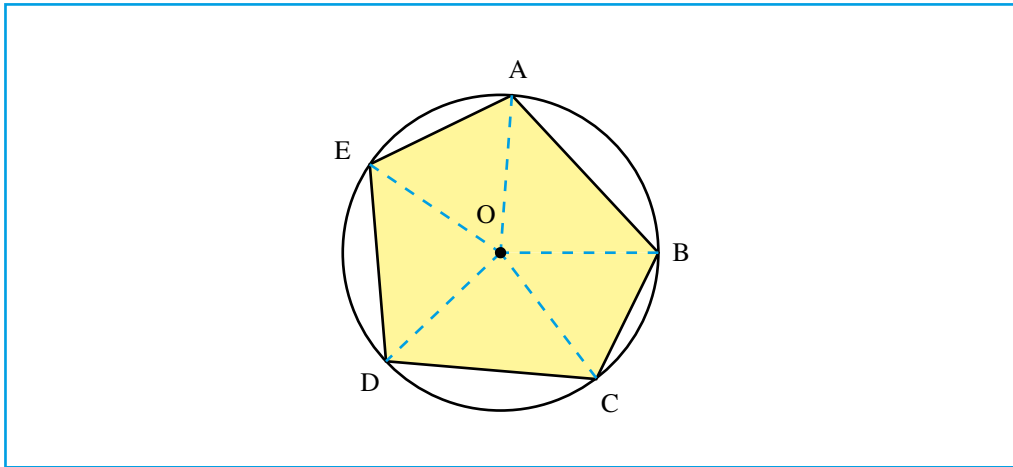
e inversamente

$$r = \sqrt{\frac{A}{\pi}}$$

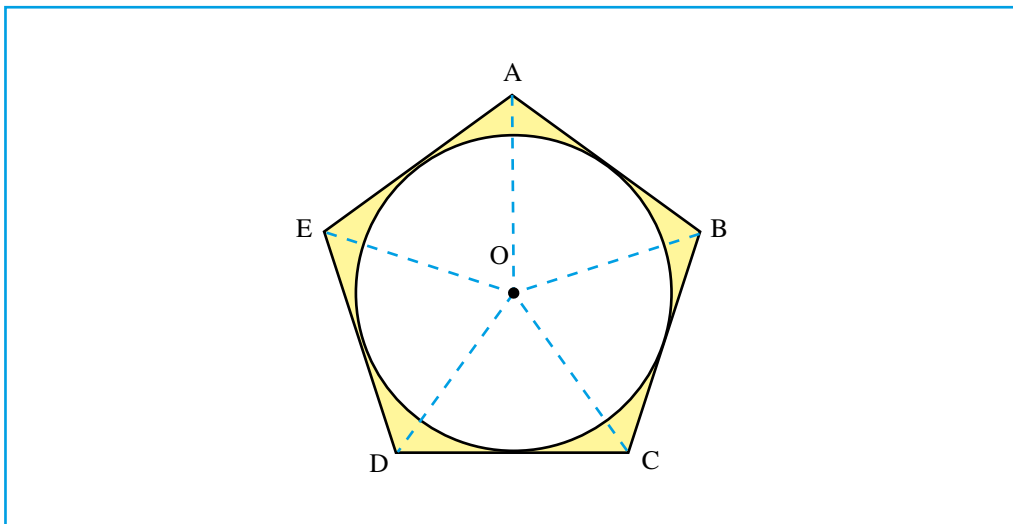


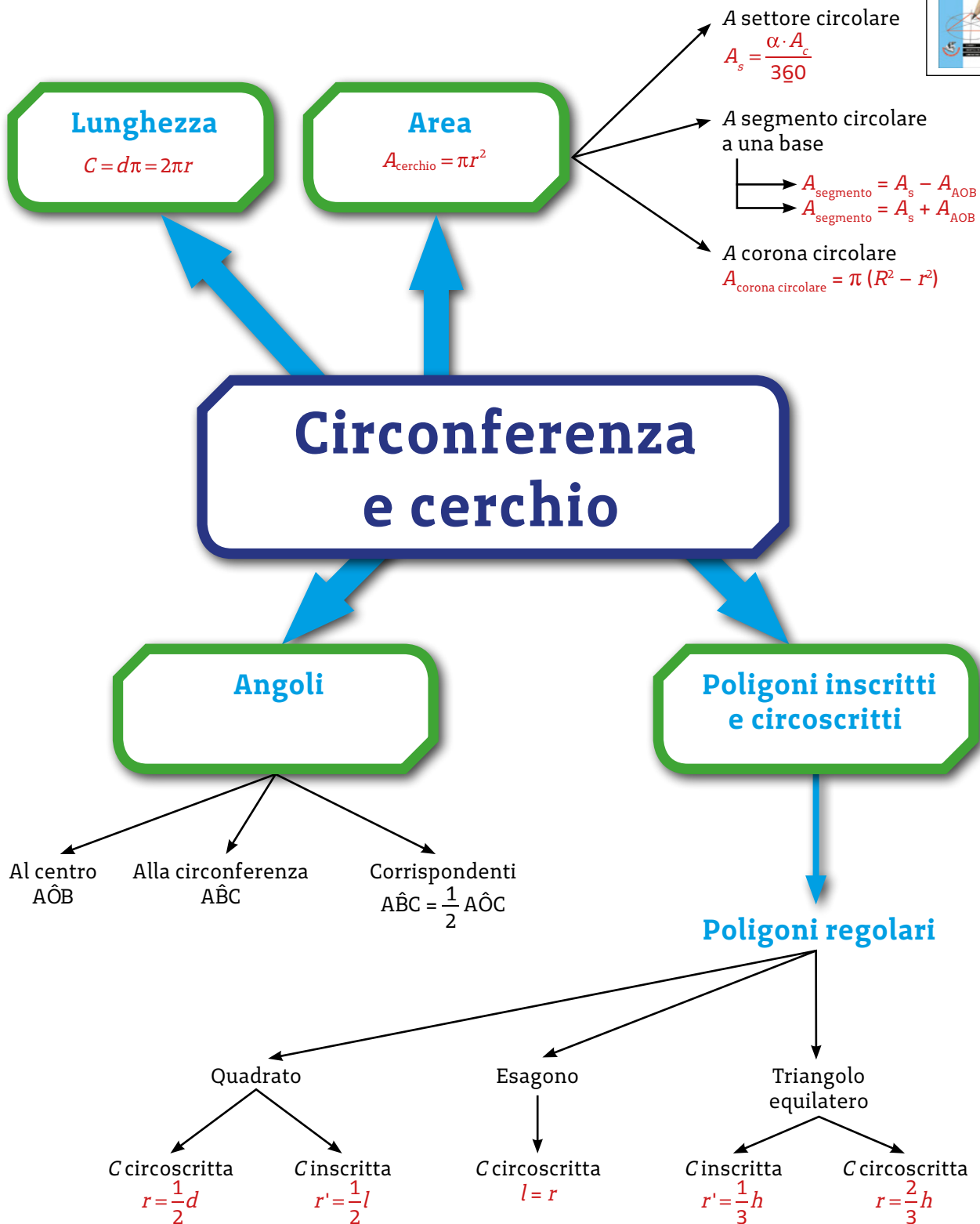
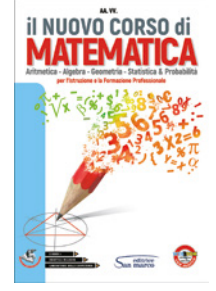
10 - La circonferenza e i poligoni

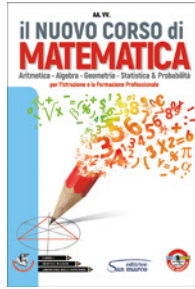
Un poligono si dice **inscritto** in una circonferenza quando tutti i suoi vertici appartengono alla circonferenza. Quando un poligono è inscritto, la circonferenza è **circoscritta**.



Un poligono si dice **circoscritto** a una circonferenza quando tutti i suoi lati sono tangenti alla circonferenza. La circonferenza è **inscritta** nel poligono.







Esercizi

ultra light



1 Vero o falso

- | | | | |
|---|---|---|---|
| a | La circonferenza è l'insieme dei punti distanti meno di una certa misura da un punto detto centro | V | F |
| b | Cerchio e circonferenza sono sinonimi | V | F |
| c | Ogni diametro di una circonferenza è una corda | V | F |
| d | Ogni corda di una circonferenza è un diametro | V | F |
| e | Le corde sono sempre più lunghe del raggio | V | F |
| f | Un arco è la porzione di circonferenza delimitata dagli estremi di una corda | V | F |

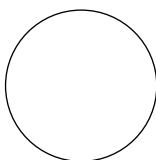
2 Completa il seguente testo

Il _____ circolare è la parte di _____ limitata da due _____ e dall'arco corrispondente.

Il _____ circolare a _____ base è ciascuna delle due parti del cerchio delimitata da _____ corda e dall' _____ che la sottende. Il _____ circolare a _____ basi è la parte di _____ compresa fra _____ corde _____.

3 Disegna sulla circonferenza data:

- una corda
- un diametro
- un raggio
- un semicerchio

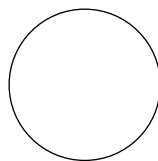


4 Vero o falso

- | | | | |
|---|---|---|---|
| a | Esistono infinite circonferenze passanti per un punto | V | F |
| b | Esiste una sola circonferenza passante per due punti | V | F |
| c | Esiste una sola circonferenza passante per tre punti allineati | V | F |
| d | Non esistono circonferenze passanti per tre punti non allineati | V | F |
| e | In ogni circonferenza il diametro è maggiore di qualsiasi corda non passante per il centro della circonferenza stessa | V | F |
| f | Il teorema di Pitagora può aiutare a ricavare informazioni sulla circonferenza partendo dalle corde | V | F |

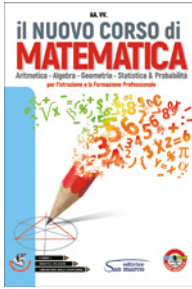
5 Evidenzia sulla circonferenza data dopo aver disegnato la corda AB:

- un arco \widehat{AB}
- un angolo alla circonferenza \widehat{APB}
- un angolo al centro \widehat{AOB}
- un angolo alla circonferenza \widehat{ASB}



6 Vero o falso

- | | | | |
|---|---|---|---|
| a | Una corda definisce un solo arco | V | F |
| b | Gli angoli alla circonferenza dell'esercizio precedente sono uguali tra loro | V | F |
| c | Gli angoli \widehat{APB} e \widehat{AOB} dell'esercizio precedente sono uguali tra loro | V | F |
| d | Dato l'esercizio precedente: $\widehat{AOB} = \widehat{APB} + \widehat{ASB}$ | V | F |
| e | Una retta tangente a una circonferenza dista da essa quanto il raggio | V | F |
| f | Due circonferenze concentriche sono secanti l'una all'altra | V | F |



- 7** Completa il seguente testo:
Una _____ è secante ad una circonferenza quando la sua _____ dal centro è _____ del raggio.
Una _____ è secante ad una circonferenza quando la taglia in due punti e la _____ tra i centri è _____ della somma dei _____ ma maggiore della _____.
Due circonferenze sono _____ quando si toccano in un punto e la distanza dei centri è _____ alla _____ mentre sono _____ quando si toccano in un punto e la distanza dei centri è _____ alla _____.
- 8** Calcola la misura della circonferenza di raggio 2 cm. [12,56 cm]
- 9** Calcola la misura del cerchio di raggio 3 cm. [28,26 cm²]
- 10** Calcola la lunghezza di una circonferenza il cui diametro misura 9 cm. [28,26 cm]
- 11** Calcola l'area del cerchio, avente il raggio di 8 cm. [200,96 cm²]
- 12** Calcola la distanza dal centro di una circonferenza di raggio 5 cm di una corda lunga 8 cm. [3 cm]
- 13** Quanto misura l'angolo al centro che insiste sullo stesso arco di un angolo alla circonferenza di 20°? [40°]
- 14** Due cerchi concentrici hanno i raggi rispettivamente di 12 cm e 9 cm. Calcola l'area della corona circolare da essi determinata. [197,82 cm²]
- 15** Quanto misura il raggio di una circonferenza inscritta ad un quadrato di lato 6 cm? [3 cm]