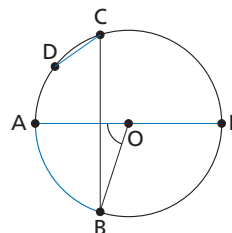


ESERCIZI IN PIÙ

LA CIRCONFERENZA E IL CERCHIO

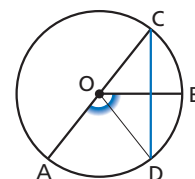
1 Facendo riferimento alla figura, scrivi il nome e il simbolo, se esiste, corrispondente a:

- segmento di estremi C e D ;
- parte minore di circonferenza compresa fra A e B ;
- angolo di vertice O avente per lati le semirette OA e OB ;
- segmento di estremi A ed E ;
- parte di cerchio limitata da CD e da $\widehat{CD}$.



2 Facendo riferimento alla figura, scrivi il nome corrispondente all'intersezione fra:

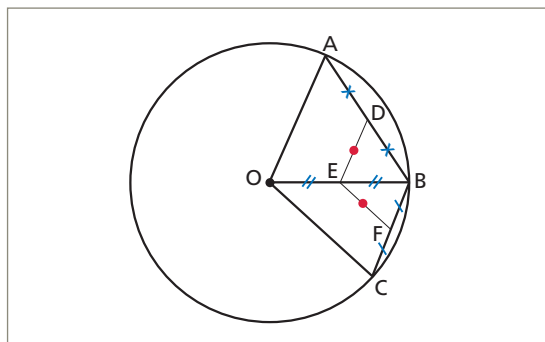
- il cerchio e l'angolo $\widehat{AOB}$;
- la circonferenza e l'angolo $\widehat{AOB}$;
- la circonferenza e la corda CD ;
- il cerchio e la corda CD .



3 DIMOSTRAZIONE GUIDATA

Nel cerchio di centro O e raggio OB , disegna due corde consecutive AB e BC e i raggi OA e OC . Considera i punti medi D di AB , E di OB , F di BC . Dimostra che $ED \cong EF$.

► **Caso particolare:** se le corde AB e CB sono congruenti al raggio, di che natura è il triangolo OFD ?



Ipotesi 1., OB , sono ;
2. punti medi: di AB ,
 E di, di

Tesi $ED \cong EF$

Dimostrazione

- Dimostra che ED è congruente alla metà di OA .
Nel triangolo AOB il segmento ED ha per estremi i punti di due lati, quindi

$$\text{.....} \parallel OA \text{ e } \text{.....} \cong \frac{1}{2} \text{.....}$$

- Dimostra che EF è congruente alla metà di OC .
Analogamente nel triangolo il segmento EF ha per estremi, quindi $\parallel$ e $\cong$ OC .

- Deduci la tesi.

$OA \cong$ perché, quindi $\cong$
perché metà di

- **Caso particolare**

I triangoli OAB e OBC sono ; i segmenti OF e OD sono altezze e bisettrici, quindi
 OF OD . L'angolo $\widehat{FOD}$ è $\frac{1}{3}$ dell'angolo piatto, quindi OFD è un triangolo.....

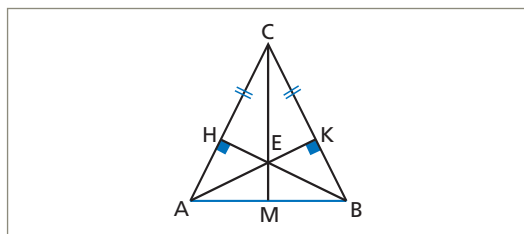
- 4** Dimostra che due corde parallele AB e CD , tracciate dagli estremi di un diametro AD , sono congruenti.
- 5** Disegna una circonferenza di centro C e un triangolo isoscele ABC , con i lati congruenti AC e BC minori del raggio. Prolunga AC e BC fino a incontrare la circonferenza nei punti E e F . Dimostra che la corda EF è parallela alla base AB del triangolo.

Disegna i seguenti luoghi geometrici e dimostra che ogni figura ottenuta è il luogo richiesto.

- 6** Determina il luogo dei punti che hanno distanze assegnate da due rette non parallele.
- 7** Nel quadrato $ABCD$ il vertice A rimane fisso, mentre varia la lunghezza del lato. Determina il luogo dei punti P di intersezione delle diagonali.
- 8** Considera tutti i rettangoli con la base in comune e altezza variabile. Qual è il luogo geometrico costituito dai punti di intersezione delle diagonali?
- 9** Dati un quadrato $ABCD$ e un segmento EF minore di AB , disegna il luogo dei punti del quadrato che hanno distanza da AB congruente al segmento EF .
- 10** Nel triangolo ABC sono assegnate la base BC e la lunghezza dell'altezza AH . Qual è il luogo dei vertici A ?
- 11** Nel triangolo isoscele ABC di base AB determina il luogo dei vertici C al variare dell'angolo al vertice dei triangoli isosceli aventi tutti la stessa base AB .
- 12** Considera un rettangolo $ABCD$ e un segmento EF minore della base AB . Determina il luogo dei punti del rettangolo che hanno da BC distanza EF .
- 13** Dati un trapezio $ABCD$ e un segmento EF minore dell'altezza, determina il luogo dei punti del trapezio aventi dalla base maggiore una distanza minore o uguale alla lunghezza del segmento EF .
- 14** Disegna un rettangolo $ABCD$, in modo che la somma della base e dell'altezza sia congruente a un segmento EF assegnato. Col vertice in A disegna un altro rettangolo $AB'C'D'$, in modo che il lato AB' stia sul lato AB , AD' su AD e la somma della base e dell'altezza sia sempre congruente al segmento EF . Determina il luogo dei vertici C al variare dei rettangoli.

15 DIMOSTRAZIONE GUIDATA

Nel triangolo isoscele ABC di base AB , traccia le perpendicolari AK al lato BC e BH al lato AC , che si incontrano nel punto E e disegna la mediana CM . Dimostra che $E \in CM$.



- Ipotesi**
1. ABC è un triangolo
 2. $AK \perp \dots$ e $\dots \perp AC$;
 3. $\dots$ è mediana.

Tesi $E \in \dots$

Dimostrazione

- Dimostra che i triangoli ABH e ABK sono congruenti.

Essi hanno:

..... $\cong K\hat{B}A$ perché angoli alla di un triangolo, $B\hat{H}A \cong$ perché, hanno inoltre AB , quindi sono congruenti per il di dei triangoli rettangoli.

- Deduci che il triangolo ABE è isoscele.

In particolare hanno congruente anche il terzo angolo: $\cong K\hat{A}B$. Pertanto il triangolo ABE è

- Dimostra la tesi.

Il punto E è da A e B . Anche i punti e M sono equidistanti da e, quindi i punti C ,, M appartengono all'..... del segmento AB , pertanto sono allineati ed E alla retta CM .

- 16** In un triangolo isoscele ABC , di vertice C , le altezze AK e BH si incontrano nel punto E . Conduci per A la perpendicolare al lato AC e per B la perpendicolare al lato BC e indica con F il loro punto intersezione. Dimostra che C, E, F sono allineati.
- 17** Disegna un angolo $a\hat{O}b$ e la sua bisettrice Os . Su Os fissa un punto P e disegna un secondo angolo, $a'\hat{P}b'$, di vertice P , in modo che Os sia bisettrice anche di questo (Pa' non deve essere parallela a Oa e Pb' non deve essere parallela a Ob). La semiretta Pa' incontra Oa nel punto A e la semiretta Pb' incontra Ob nel punto B . Dimostra che Os è asse del segmento AB .
- 18** Dimostra che gli assi dei cateti di un triangolo rettangolo si incontrano sull'ipotenusa.
- 19** Disegna un triangolo ABC e indica con I il punto di incontro delle bisettrici dei suoi angoli. Indica con IH , IK , IR le distanze di I dai lati AB , BC , CA . Dimostra che $IH \cong IK \cong IR$.
- 20** Nel triangolo ABC prolunga i lati AB dalla parte di A e BC dalla parte di C . Traccia le bisettrici degli angoli esterni di vertici A e C che si incontrano in E . Dimostra che la bisettrice dell'angolo $A\hat{B}C$ passa per E .