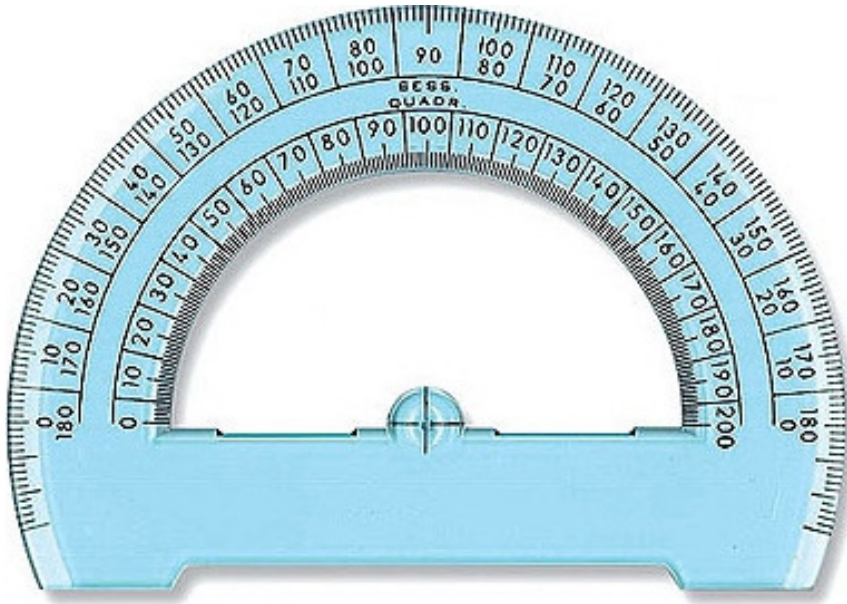




## L' ANGOLO (2)

### MISURA DELL'ANGOLO

Per avere la misura di un angolo, che si chiama *ampiezza*, si deve ricorrere ad uno strumento: il **goniometro**.



In Geogebra c'è un'icona  che ci permette di misurare l'ampiezza di un angolo:

1. Fai clic sull'icona Ic3 e nel menu a discesa scegli "Semiretta per due punti".
2. Fai clic all'interno della zona geometria e traccia la semiretta "a". Fai clic sul punto A e traccia la semiretta "b". Hai così disegnato due semirette con l'origine in comune.
3. Misura l'angolo  $C\hat{A}B$ : Fai clic sull'icona Ic8e nel menu a discesa scegli "Angolo"; fai clic prima sul punto C poi su A e infine su B. Quanto misura l'angolo  $C\hat{A}B$ ? \_\_\_\_\_
4. Fai clic sul bottone "Annulla" . Misura l'angolo  $B\hat{A}C$ : Fai clic sull'icona Ic8e nel menu a discesa scegli "Angolo"; fai clic prima sul punto B poi su A e infine su C. Quanto misura l'angolo  $B\hat{A}C$ ? \_\_\_\_\_
5. Come avrai notato, in Geogebra per misurare un angolo occorre cliccare in sequenza su tre punti di cui il primo e l'ultimo appartenenti ai lati dell'angolo e il secondo deve corrispondere al vertice dell'angolo.
6. Esercitati disegnando a piacere alcuni angoli e a misurarne l'ampiezza.

BISETRICE DELL'ANGOLO

Esiste una retta particolare che divide l'angolo in due parti di uguale ampiezza: è chiamata



*bisettrice*. In Geogebra, per poter tracciare la bisettrice di un angolo, esiste l'icona

1. Fai clic su File, scegli Nuovo e alla domanda se vuoi salvare rispondi NO
2. Traccia un angolo nella zona geometria a partire da due semirette con l'origine in comune.
3. Fai clic sull'icona Ic4 e nel menu a discesa scegli "Bisettrice": Fai clic prima sul punto C, poi sul vertice A e infine sul punto B.
4. Per verificare che la retta apparsa è la bisettrice dell'angolo misura gli angoli.
  - a. Fai clic sull'icona Ic2 e nel menu a discesa scegli "Nuovo Punto": Fai clic su un punto della bisettrice, apparirà il punto D.
  - b. Fai clic sull'icona Ic8 e nel menu a discesa scegli "Angolo":
    1. Fai clic prima su C poi su A e infine su D. Qual è l'ampiezza dell'angolo  $C\hat{A}D$ ? \_\_\_\_\_
    2. Fai clic prima su D poi su A e infine su B. Qual è l'ampiezza dell'angolo  $D\hat{A}B$ ? \_\_\_\_\_
  - c. Confronta le due ampiezze. Puoi dire che la retta "c" è la bisettrice dell'angolo  $B\hat{A}C$ ? SI NO Perché?

---

5. Ora fai clic sull'icona Ic1 e scegli "Muovi". Posizionati sul punto B e trascina. Cambia l'ampiezza dell'angolo ma la bisettrice lo taglia sempre a metà? SI NO.  
Scrivi le tue osservazioni.

---

---

---

PROPRIETÀ DELLA BISETRICE

I punti della bisettrice hanno una particolare proprietà. Vediamo di scoprirla.

1. Fai clic su File, scegli Nuovo e alla domanda se vuoi salvare rispondi NO
2. Traccia un angolo nella zona geometria a partire da due semirette con l'origine in comune.
3. Fai clic sull'icona Ic4 e nel menu a discesa scegli "Bisettrice": Fai clic prima sul punto C, poi sul vertice A e infine sul punto B.
4. Per una migliore comprensione nascondiamo i punti B e C: fai clic col tasto destro sul punto B, nel menu a scorrimento seleziona "Mostra oggetto". Ripeti la stessa procedura per il punto C.
5. Fai clic sull'icona Ic2 e nel menu a discesa scegli "Nuovo Punto": Fai clic su un punto qualsiasi della bisettrice, apparirà il punto D.

*Geogebra - Angolo*

6. Fai clic sull'icona Ic6 e nel menu a discesa scegli "*Circonferenza di dato centro*": Fai clic sul punto A e poi su un punto di un lato dell'angolo.
7. Fai clic sull'icona Ic2 e nel menu a discesa scegli "*Intersezione di due oggetti*": Fai clic sul punto d'intersezione della circonferenza con l'altro lato dell'angolo.
8. Cosa hanno in comune i punti E ed F?

*Appartengono entrambi ai \_\_\_\_\_ dell'angolo e sono \_\_\_\_\_ dal vertice A dell'angolo.*

9. Fai clic sull'icona Ic3 e nel menu a discesa scegli "*Segmento tra due punti*": Fai clic prima sul punto D e poi sul punto E, e poi fai clic prima sul punto D e poi sul punto F.
10. Ora misuriamo la distanza dei segmenti DE e DF: fai clic sull'icona Ic8 e nel menu a discesa scegli "*Distanza o lunghezza*". Fai clic prima su D e poi su E e poi fai clic prima su D e poi su F. Come sono tra loro i segmenti DE e DF?

- 
11. Fai clic su Ic1 e scegli "*Muovi*". Trascina il punto D lungo la bisettrice. Le misure dei segmenti DE e DF variano ma tra loro rimangono uguali? SI NO

*"Tutti punti della bisettrice sono equidistanti da due \_\_\_\_\_ dei lati dell'angolo a loro volta equidistanti dal \_\_\_\_\_ dell'angolo"*

ANGOLI COMPLEMENTARI (Da fare con l'aiuto dell'insegnante)

1. Fai clic su File, scegli Nuovo e alla domanda se vuoi salvare rispondi NO
2. Fai clic su Ic3 e scegli “*Semiretta per due punti*”. Disegna la semiretta AB di origine A esattamente orizzontale e la semiretta AC esattamente verticale.

Nella riga di **Input** digita  $\alpha = 45^\circ$   
e premi *Invio*.



Nella casella degli strumenti Ic8 scegli “*Angolo di data misura*”; clicca in B, in A e nella finestra che si apre cancella il valore che appare ( $45^\circ$ ) e fai clic su  $\alpha$ . Fai clic su “*Applica*”. Nel piano compare il punto B’

3. Traccia la semiretta AB’
4. Clicca sull’angolo  $\beta$  col tasto destro e scegli *Proprietà*:
  - a. Fondamentali  $\rightarrow$  Mostra etichetta  $\rightarrow$  Valore
  - b. Stile  $\rightarrow$  Dimensione  $\rightarrow$  100
  - c. Clicca su Chiudi.
5. Nella casella degli strumenti Ic8 scegli “*Angolo*”, clicca in B’AC
6. Clicca col tasto destro sull’angolo  $\gamma$  e scegli *Proprietà*
  - a. Stile  $\rightarrow$  Dimensione  $\rightarrow$  100
  - b. Fondamentali  $\rightarrow$  Mostra etichetta  $\rightarrow$  Valore
  - c. Colore  $\rightarrow$  rosso
  - d. Clicca su Chiudi.
7. Nella Finestra Algebra clicca col tasto destro su  $\alpha = 45^\circ$  e scegli “*Mostra oggetto*”
8. Nello *Slider* che si forma cliccaci col tasto destro e scegli *Proprietà*:
  - a. *Slider*  $\rightarrow$  Intervallo max  $90^\circ$
  - b. Clicca su Chiudi.
9. Sposta il punto dello *Slider*.  
I due angoli cambiano? SI NO  
Cambia la loro somma? SI NO  
I due angoli sono COMPLEMENTARI.

Due angoli sono complementari quando la loro somma è di \_\_\_\_\_ gradi.

## Geogebra - Angolo

### ANGOLI SUPPLEMENTARI (Da fare con l'aiuto dell'insegnante)

Attento! Per eseguire questa esercitazione ti devi avvalere della costruzione precedente.

1. Fai clic su Ic1 e scegli “*Muovi*”: Fai clic sul punto C e ruota la semiretta in modo che formi un angolo piatto con l'altra semiretta.
2. Fai clic col tasto destro del mouse su *Slider*. Nella finestra che appare scegli *Proprietà*:
  - a. *Slider* → Intervallo max 180°
  - b. Clicca su *Chiudi*.

3. Sposta il punto dello *Slider*.

I due angoli cambiano? SI NO

Cambia la loro somma? SI NO

I due angoli sono SUPPLEMENTARI.

Due angoli sono supplementari quando la loro somma è di \_\_\_\_\_ gradi.

### ANGOLI OPPOSTI AL VERTICE

1. Fai clic su File, scegli Nuovo e alla domanda se vuoi salvare rispondi NO
2. Fai clic su Ic6 e scegli “*Circonferenza dati centro e raggio*”. Posizionati nel centro della finestra geometria e fai clic. Nella finestra che si apre inserisci il numero 4. Hai costruito una circonferenza di raggio 4.
3. Fai clic su Ic3 e scegli “*Retta per due punti*”. Fai clic in un punto qualsiasi della circonferenza e nel centro A. Hai costruito una retta passante per il centro della circonferenza.
4. Fai clic su Ic3 e scegli “*Muovi*”. Posizionati sulla retta e fai clic col tasto destro. Nel menu che appare metti la spunta a “*Traccia on*”.
5. Posizionati sul punto B, fai clic e trascina lentamente e per un breve tratto. Ora osserva:
  - a. La retta ruota attorno a quale punto? \_\_\_\_\_
  - b. Quanti angoli vedi colorarsi? \_\_\_\_\_
  - c. Puoi dire che gli angoli colorati hanno lo stesso vertice? Se sì, qual è? \_\_\_\_\_
  - d. I lati di un angolo si trovano sui prolungamenti dei un lati dell'altro angolo? \_\_\_\_
  - e. I due angoli che hai costruito si dicono “OPPOSTI AL VERTICE”.
  - f. Disegna due angoli opposti al vertice.

Geogebra - Angolo

6. Fai clic su File, scegli Nuovo e alla domanda se vuoi salvare rispondi NO
7. Fai clic su Ic6 e scegli “*Circonferenza dati centro e raggio*”. Posizionati nel centro della finestra geometria e fai clic. Nella finestra che si apre inserisci il numero 4. Hai costruito una circonferenza di raggio 4.
8. Fai clic su Ic3 e scegli “*Retta per due punti*”. Fai clic in un punto qualsiasi della circonferenza e nel centro A. Hai costruito la retta “a” passante per il centro della circonferenza.
9. Fai ancora clic su un punto della circonferenza e nel centro A. Hai costruito la retta “b” passante per il centro della circonferenza.
10. Fai clic su Ic2 e scegli “*Intersezione di due oggetti*”. Fai clic prima sulla circonferenza e poi sulla retta “a”. Hai individuato il punto d’intersezione D.
11. Fai clic prima sulla circonferenza e poi sulla retta “b”. Hai individuato il punto d’intersezione E.
12. Fai clic su Ic8 e scegli “*Angolo*”. Ora fai clic, nell’ordine, sui punti C, A e B. Ti dovrebbe comparire la misura dell’angolo  $\widehat{CAB}$ . Poi fai clic, nell’ordine, sui punti F, A e D. Ti dovrebbe comparire la misura dell’angolo  $\widehat{FAD}$ .

- a. I due angoli  $\widehat{CAB}$  e  $\widehat{FAD}$  sono opposti al vertice. Spiega perché?

---

---

---

- b. Fai clic su Ic1 e scegli “muovi”. Posizionato sul punto B, clicca e trascina lentamente. Confronta le ampiezze dei due angoli opposti al vertice. Come sono tra loro?

---

- c. Puoi concludere dicendo che gli angoli opposti al vertice hanno \_\_\_\_\_

---