

I TRIANGOLI

COSTRUZIONE DEL TRIANGOLO ISOSCELE

Come sai il triangolo isoscele ha due lati della stessa lunghezza. Costruiamo il triangolo isoscele a partire dal lato disuguale.

1. Apri il programma Geogebra
2. Fai clic su Ic3 e scegli “*Segmento tra due punti*”. Fai clic all’interno della finestra geometria e traccia un segmento.
3. Fai clic su Ic4 e scegli “*Asse di un segmento*”. Fai clic sul segmento AB.
4. Fai clic su Ic2 e scegli “*Nuovo Punto*”. Fai clic in un punto qualsiasi dell’asse.
5. Nascondi ora alcuni elementi della costruzione: fai clic su Ic1 e scegli “*Muovi*”. Posizionati col puntatore sul segmento AB e fai clic col tasto destro, nel menu deseleziona “*Mostra oggetto*”. Ripeti la stessa procedura per nascondere l’asse.
6. I tre punti A, B e C sono i vertici di un triangolo isoscele. Fai clic su Ic5 e scegli “*Poligono*”. Fai clic su A, B, C e poi ancora su A. Il triangolo che vedi è **isoscele**.

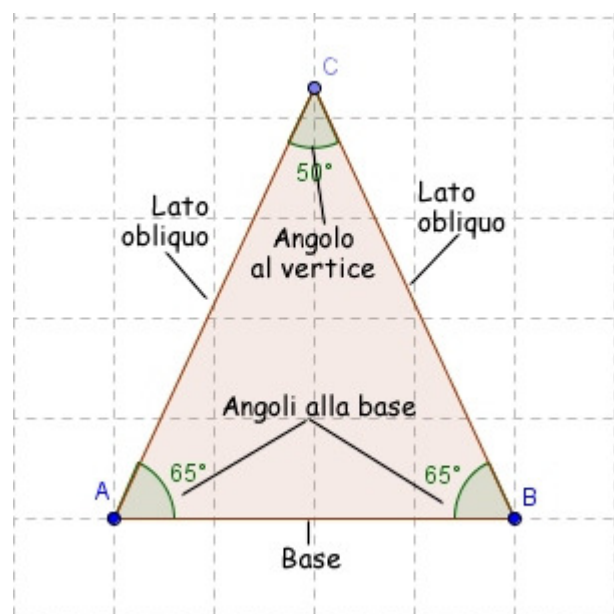
Esercizio:

- Verifica che il triangolo che hai costruito sia veramente isoscele misurando la lunghezza dei suoi lati.

GLI ANGOLI DEL TRIANGOLO ISOSCELE

1. Fai clic su Ic8 e scegli “*Angolo*”. Fai clic prima sul vertice B, poi su A infine su C. Hai così trovato l’ampiezza dell’angolo di vertice A. Ripeti la stessa procedura per misurare l’ampiezza degli altri due angoli. Che cosa osservi?

2. Nel triangolo isoscele si chiama “**BASE**” il lato di diversa lunghezza e si chiamano “**ANGOLI ALLA BASE**” gli angoli congruenti che hanno un lato formato dalla base del triangolo. I lati del triangolo isoscele di uguale lunghezza si chiamano “**LATI OBLIQUI**” e l’angolo che essi formano prende il nome di “**ANGOLO AL VERTICE**”.



Geogebra – I Triangoli

3. Fai clic su Ic1 e scegli “*Muovi*”. Fai clic e trascina il vertice C. I triangoli che si formano sono tutti isosceli? SI NO. Osserva gli angoli alla base: sono sempre congruenti tra loro? SI NO.
4. Trascina sia il vertice A che il vertice B e osserva come cambiano i triangoli. Puoi dire che sono tutti isosceli? SI NO
5. Completa:

”Un triangolo isoscele ha _____ della stessa lunghezza e gli _____ della stessa ampiezza”.

LE ALTEZZE DEL TRIANGOLO ISOSCELE

1. Fai clic su File, scegli Nuovo e alla domanda se vuoi salvare rispondi NO .
2. Fai clic su Ic3 e scegli “*Segmento tra due punti*”. Fai clic all’interno della finestra geometria e traccia un segmento.
3. Fai clic su Ic4 e scegli “*Asse di un segmento*”. Fai clic sul segmento AB.
4. Fai clic su Ic2 e scegli “*Nuovo Punto*”. Fai clic in un punto qualsiasi dell’asse.
5. Nascondi il segmento AB: fai clic su Ic1 e scegli “*Muovi*”. Posizionati col puntatore sul segmento AB e fai clic col tasto destro, nel menu deseleziona “*Mostra oggetto*”.
6. I tre punti A, B e C sono i vertici di un triangolo isoscele. Fai clic su Ic5 e scegli “*Poligono*”. Fai clic su A, B, C e poi ancora su A. Il triangolo che vedi è isoscele.
7. Costruisci l’altezza che cade sulla base (*altezza relativa alla base*):
 - a. Fai clic su Ic2 e scegli “*Intersezione di due oggetti*”. Fai clic sull’asse del segmento e sul lato AB.
 - b. Nascondi l’asse: fai clic su Ic1 e scegli “*Muovi*”. Posizionati col puntatore sull’asse e fai clic col tasto destro, nel menu deseleziona “*Mostra oggetto*”.
 - c. Fai clic su Ic3 e scegli “*Segmento tra due punti*”. Fai clic su C e su D. Il segmento che hai tracciato è l’altezza *relativa* alla base. Ora rispondi alle domande:
 - In quante parti l’altezza divide il triangolo? _____
 - Come sono tra loro? _____
 - Che forma hanno? _____
 - Puoi dire che il punto D è il punto medio della base AB? SI NO. Verifica la tua risposta misurando i segmenti AB e BD.
 - Trascina sia il punto A che il punto B e osserva come cambia il triangolo. Il punto D è sempre il punto medio della base AB? SI NO

8. Costruisci ora un'altra altezza, quella che cade su un lato obliquo (*altezza relativa al lato obliquo*):
- Nascondi l'altezza CD: fai clic col tasto destro del mouse sull'altezza CD e, nel menu a comparsa, deseleziona "Mostra oggetto". Con la stessa procedura nascondi il punto D.
 - Fai clic su Ic4 e scegli "Retta perpendicolare". Fai clic sul vertice A e poi sul lato BC.
 - Fai clic su Ic2 e scegli "Intersezione di due oggetti". Fai clic sulla retta perpendicolare e sul lato BC.
 - Nascondi la perpendicolare: fai clic col tasto destro del mouse sulla perpendicolare e, nel menu a comparsa, deseleziona "Mostra oggetto".
 - Fai clic su Ic3 e scegli "Segmento tra due punti". Fai clic su A e su E. Il segmento che hai tracciato è l'altezza *relativa* al lato obliquo del triangolo isoscele. Ora rispondi alle domande:
- In quante parti l'altezza divide il triangolo? _____ Come sono tra loro? _____
 - Che forma hanno? _____
 - Misura l'angolo \widehat{AEB} : fai clic su Ic5 e scegli "Angolo", fai clic su E, poi su D e infine su B. Che angolo è l'angolo \widehat{AEB} ? _____
 - Puoi dire che il punto E è il punto medio del lato BC? SI NO. Verifica la tua risposta muovendo il punto C e controllando le lunghezze dei segmenti BE e CE.

Esercizi

- Costruisci un triangolo isoscele di base 6 e lato obliquo 5 e traccia le altezze. Come si chiama il loro punto d'intersezione?
- Disegna un triangolo rettangolo scaleno. Traccia le altezze. Dove cade il punto d'intersezione delle altezze?

LE ALTEZZE DEL TRIANGOLO EQUILATERO

1. Fai clic su File, scegli Nuovo e alla domanda se vuoi salvare rispondi NO
2. Costruisci un triangolo equilatero:
 - a. Fai clic su Ic3 e scegli “*Segmento tra due punti*”. Fai clic all’interno della finestra geometria e traccia un segmento.
 - b. Fai clic su Ic6 e scegli “*Circonferenza di dato centro*”. Fai clic sull’estremo A e poi su B. Fai clic prima su B e poi su A.
 - c. Fai clic su Ic2 e scegli “*Intersezione di due oggetti*”. Fai clic prima su una e poi sull’altra circonferenza.
 - d. Nascondi il segmento AB e le due circonferenze.
 - e. Fai clic su Ic6 e scegli “*Poligono*”. Fai clic sui punti A, B, C e ancora su A. Il triangolo che hai costruito è un triangolo equilatero.
3. Usando le procedure precedenti costruisci un’altezza del triangolo equilatero e poi rispondi alle domande:
 - L’altezza, in quante parti divide il triangolo? _____
 - Che forma hanno le parti? _____
 - Come sono tra loro? _____
4. Usando le procedure precedenti costruisci le altre due altezze del triangolo equilatero e poi rispondi alle domande:
 - Come si chiama il punto d’intersezione delle altezze? _____
 - Il punto d’intersezione delle altezze è sempre interno al triangolo? SI NO. Verifica la tua risposta muovendo i vertici del triangolo e osservando la posizione del punto d’intersezione.
 - Puoi affermare che il triangolo equilatero è un particolare triangolo isoscele? SI NO. Spiega

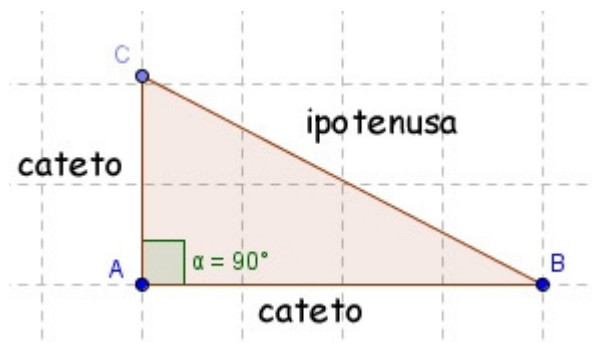
Esercizio

- Costruisci un triangolo equilatero di lato 4 e traccia le altezze.

IL TRIANGOLO RETTANGOLO

Se un triangolo ha un angolo retto allora è un triangolo rettangolo.

1. Costruisci un triangolo rettangolo:
2. Fai clic su File, scegli Nuovo e alla domanda se vuoi salvare rispondi NO
3. Fai clic su Ic3 e scegli “Segmento tra due punti”: fai clic all’interno della finestra geometria e traccia un segmento.
4. Fai clic su Ic4 e scegli “Retta perpendicolare”: fai clic prima sull’estremo A e poi sul segmento AB.
5. Fai clic su Ic2 e scegli “Nuovo Punto”: fai clic su un punto qualsiasi della retta perpendicolare.
6. Nascondi il segmento AB: fai clic col tasto destro del mouse sul segmento AB e, nel menu a comparsa, deseleziona “Mostra oggetto”. Con la stessa procedura nascondi la retta perpendicolare.
7. Fai clic su Ic6 e scegli “Poligono”. Fai clic sui punti A, B, C e ancora su A. Il triangolo che hai costruito è un triangolo rettangolo.
8. Misura l’angolo retto: fai clic su Ic8 e scegli “Angolo”; fai clic, nell’ordine, sui punti B, A e C.



Il lato opposto all’angolo retto, il lato più lungo, si chiama **IPOTENUSA**, mentre i lati che formano l’angolo retto si chiamano **CATETI**.

9. Fai clic su Ic1 e scegli “Muovi”. Posizionati col puntatore sul vertice A, clicca e ruota il triangolo. Il triangolo è sempre un triangolo rettangolo? SI NO Perché?

10. Posizionati col puntatore sul vertice B fai clic e trascina: i triangoli che si formano sono sempre triangoli rettangoli? SI NO Perché?

11. Costruisci le altezze del triangolo rettangolo. Dove s’incontrano (ortocentro)?

12. Trascina i vertici del triangolo. Nei triangoli rettangoli dove si trova l’ortocentro?
