

TEOREMI DI EUCLIDE

I TEOREMA DI EUCLIDE

1. Costruisci un triangolo rettangolo

- Fai clic su Ic6 e scegli “Semicirconferenza per due punti”: costruisci una semicirconferenza di diametro 10.
- Fai clic su Ic2 e scegli “Nuovo Punto”: fai clic in un punto qualsiasi della semicirconferenza
- Nascondi la semicirconferenza.
- Fai clic su Ic5 e scegli “Poligono”: costruisci il triangolo ABC
- Verifica che il triangolo ABC sia rettangolo facendo clic su Ic8 e scegliendolo “Angolo”; ora fai clic sui vertici, nell’ordine, A, C e B.
Il triangolo è rettangolo? SI NO . Muovi il vertice C, tutti i triangoli che si formano sono sempre rettangoli? SI NO

2. Traccia l’altezza relativa al lato AB

- a. fai clic su Ic4 e scegli “Retta perpendicolare”, fai clic prima sul vertice C e poi sul lato AB.
- b. Fai clic su Ic2 e scegli “Intersezione di due oggetti”: fai clic sulla retta perpendicolare e sul lato AB.
- c. Nascondi la retta perpendicolare
- d. Fai clic su Ic3 e scegli “Segmento tra due punti”: fai clic prima sul vertice C e poi sul punto D. Se vuoi puoi tratteggiare il segmento altezza.

3. Confronta i triangoli ABC e ACD:

- a. Sono entrambi triangoli rettangoli? SI NO
- b. L’angolo di vertice A è lo stesso per entrambi i triangoli? SI NO
- c. Sai dire perché anche gli angoli \hat{ACD} e \hat{ABC} sono congruenti?

- d. Sai dire per quale criterio di similitudine i due triangoli sono simili?

4. **Due triangoli simili hanno i lati corrispondenti in proporzione.**

Osserva la figura, l’ipotenusa AB a quale lato del triangolo ADC corrisponde? _____

Al cateto AC del triangolo ABC quale cateto corrisponde nel triangolo ADC? _____

5. Scrivi le precedenti corrispondenze prima sotto forma di uguaglianza di due rapporti e poi in proporzione:

$$\frac{AB}{\dots} = \frac{\dots}{AD}$$

Dalla proporzione se ne deduce che: (I TEOREMA DI EUCLIDE).

In un triangolo rettangolo, un cateto è medio proporzionale tra l’ipotenusa e la proiezione dello stesso cateto sull’ipotenusa.

6. Fai clic su Ic1 e scegli “Muovi”: Trascina il punto C. I triangoli ABC e ADC cambiano ma rimangono sempre simili tra loro? SI NO

II TEOREMA DI EUCLIDE

1. Costruisci un triangolo rettangolo

- Fai clic su Ic6 e scegli “Semicirconferenza per due punti”: costruisci una semicirconferenza di diametro 10.
- Fai clic su Ic2 e scegli “Nuovo Punto”: fai clic in un punto qualsiasi della semicirconferenza
- Nascondi la semicirconferenza.
- Fai clic su Ic5 e scegli “Poligono”: costruisci il triangolo ABC
- Verifica che il triangolo ABC sia rettangolo facendo clic su Ic8 e scegliendolo “Angolo”; ora fai clic sui vertici, nell’ordine, A, C e B.
Il triangolo è rettangolo? SI NO . Muovi il vertice C, tutti i triangoli che si formano sono sempre rettangoli? SI NO

2. Traccia l’altezza relativa al lato AB

- fai clic su Ic4 e scegli “Retta perpendicolare”, fai clic prima sul vertice C e poi sul lato AB.
- Fai clic su Ic2 e scegli “Intersezione di due oggetti”: fai clic sulla retta perpendicolare e sul lato AB.
- Nascondi la retta perpendicolare
- Fai clic su Ic3 e scegli “Segmento tra due punti”: fai clic prima sul vertice C e poi sul punto D. Se vuoi puoi tratteggiare il segmento altezza.

3. Confronta i triangoli ABC e DCB:

- a. Sono entrambi triangoli rettangoli? SI NO
- b. L’angolo di vertice D è lo stesso per entrambi i triangoli? SI NO

- c. Gli angoli $\hat{C}AD = \hat{D}CB$ perché complementari di $\hat{A}CD$

Geogebra – Teoremi di Euclide

d. Gli angoli $\hat{A}CD = \hat{C}BD$ perché differenza tra l'angolo piatto e la somma dei primi due.

e. I due triangoli ABC e DCB sono simili per il _____

4. I due triangoli simili avranno pertanto i cateti corrispondenti in proporzione:

$$\frac{AD}{\dots} = \frac{\dots}{DB} \quad \text{ovvero} \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

Dalla proporzione se ne deduce che: (II TEOREMA DI EUCLIDE).

In un triangolo rettangolo, l'altezza relativa all'ipotenusa è medio proporzionale tra le proiezioni dei cateti sull'ipotenusa.