

La parabola e le funzioni

Esercizio

Un triangolo rettangolo ABC ha i cateti AB e AC rispettivamente di misura 4 e 3. Considerati i punti E , F e G , rispettivamente su AB , BC e AC , in modo che $AE = BF = CG$, determina la misura dei tre segmenti AE , BF e CG in modo che l'area del triangolo EFG sia minima.

1. Disegna il triangolo rettangolo ABC , come richiesto dal testo del problema.
2. Individua sul lato AB un punto  E , traccia il segmento AE e chiamalo s .
3. Disegna la circonferenza  di centro B e raggio s e trovanne l'intersezione F con il lato BC ; nascondi la circonferenza.
4. Disegna la circonferenza  di centro C e raggio s e trovanne l'intersezione G con il lato AC ; nascondi la circonferenza.
5. Disegna il triangolo  EFG . Il programma indica in modo automatico quest'ultimo con «poli2» e ne visualizza l'area nella vista «Algebra».
6. Muovi E e verifica che, così facendo, varia il triangolo EFG e la sua area.
Qual è il valore minimo che può assumere s ?
Qual è il valore massimo?
7. Visualizza il foglio di calcolo e la vista Grafici 2.
8. Porta E a coincidere con A .
9. Clicca col tasto destro su s e seleziona la voce «Registra sul foglio di calcolo».
10. Clicca col tasto destro su «poli2» e seleziona la voce «Registra sul foglio di calcolo».
11. Muovi E in modo che il triangolo EFG vari, fino a raggiungere il valore massimo consentito per s : in tal modo hai creato sul foglio di calcolo una lista di dati relativi alle variabili s e $area$ («poli2»).
12. Seleziona tutti i dati che hai nel foglio di calcolo, inclusi quelli della prima riga; lasciando attivata la precedente selezione crea una lista di punti , che verrà visualizzata nella vista Grafici 2 e che fornisce il grafico dell'area in funzione di s .

Quale tipo di grafico hai ottenuto?

Per quale valore di s l'area è minima?

Ora, con l'aiuto del tuo insegnante, puoi risolvere analiticamente il problema e verificare l'esattezza delle tue congetture.