

# Laboratorio di matematica

## Esercitazioni proposte – Cabri o GeoGebra

### Poligoni equiestesi

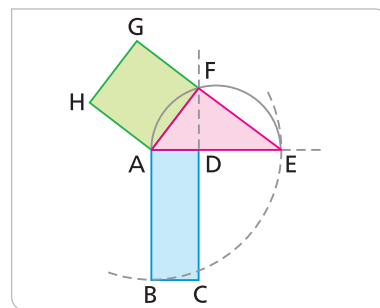
- 1 Disegna un triangolo e quindi costruisci un rettangolo con la stessa altezza e la stessa area del triangolo.
- 2 Disegna un parallelogramma e quindi costruisci un triangolo con la stessa altezza e la stessa area del parallelogramma.
- 3 Disegna un trapezio e quindi costruisci un triangolo isoscele avente la stessa base e la stessa area del trapezio.
- 4 Disegna un trapezio e quindi costruisci un triangolo con la stessa altezza e la stessa area del trapezio.
- 5 Disegna un esagono e quindi costruisci un triangolo avente la stessa area.
- 6 Disegna un pentagono e quindi costruisci un rettangolo avente la stessa area (dovrai prima costruire un triangolo equiesteso al pentagono e quindi...).
- 7 Disegna un triangolo  $ABC$  e un segmento  $DE < AB$ . Costruisci poi un triangolo, un parallelogramma e un rettangolo, tutti di base congruente a  $DE$  ed equiestesi ad  $ABC$ .
- 8 Disegna un triangolo  $ABC$  e un segmento  $DE$ . Costruisci poi un triangolo di altezza congruente a  $DE$  ed equiesteso ad  $ABC$ .
- 9 Disegna un rettangolo e quindi costruisci un quadrato equiesteso al rettangolo.  
*Puoi utilizzare uno dei teoremi di Euclide; tieni presente il seguente esercizio svolto.*

Utilizzando il primo teorema di Euclide costruisci un quadrato equiesteso a un dato rettangolo.

Sia  $ABCD$  un rettangolo, con  $AB > AD$ . Cerchiamo di costruire un triangolo rettangolo che abbia ipotenusa congruente ad  $AB$  e in cui la proiezione di un cateto sull'ipotenusa sia congruente a  $AD$ .

Prendiamo sul prolungamento del lato  $AD$ , dalla parte di  $D$ , un punto  $E$  in modo che sia  $AE \cong AB$ . Tracciamo poi una semicirconferenza di diametro  $AE$ . Prolunghiamo il lato  $DC$  fino a incontrare in  $F$  la semicirconferenza.

Il triangolo  $AFE$ , essendo inscritto in una semicirconferenza, è rettangolo in  $F$ . Per il primo teorema di Euclide il quadrato  $AFGH$ , costruito sul cateto  $AF$ , è equiesteso al rettangolo  $ABCD$  che ha per lati la proiezione  $AD$  del cateto  $AF$  sull'ipotenusa e  $AB$  che per costruzione è congruente all'ipotenusa.



- 10 Disegna un rombo e quindi costruisci un quadrato equiesteso al rombo.
- 11 Disegna due quadrati e quindi costruisci un terzo quadrato la cui area sia uguale alla somma delle aree degli altri due quadrati.
- 12 Disegna un triangolo rettangolo e quindi costruisci un triangolo equilatero su ciascuno dei suoi lati, esternamente al triangolo rettangolo. Con lo strumento *Area* ottieni le aree di ciascuno dei tre triangoli equi-

lateri e, con lo strumento *Calcolatrice*, verifica che l'area del triangolo equilatero costruito sull'ipotenusa è uguale alla somma delle aree dei triangoli equilateri costruiti sui cateti.

In **FIGURA 1** vedi anche un suggerimento su come costruire uno dei triangoli equilateri.

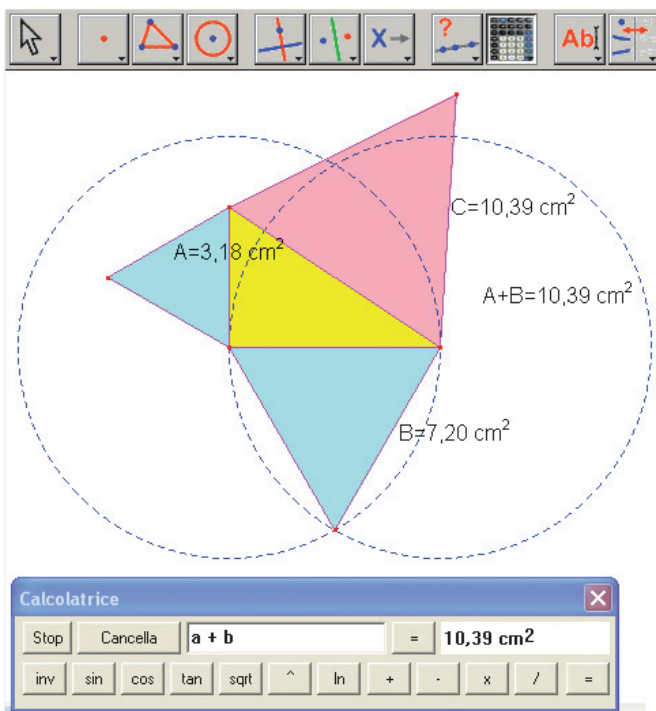


FIGURA 1

ESERCITAZIONI PROPOSTE