

Laboratorio di matematica

Esercitazioni proposte – Cabri

Teorema di Talete e sue conseguenze

1 Verifica del teorema di Talete

Traccia una retta r per definire la direzione di un fascio di parallele. Traccia poi quattro rette a, b, c, d parallele a r e due trasversali del fascio. Costruisci poi i segmenti AB avente per estremi le intersezioni delle rette a e b con la prima trasversale e CD avente per estremi le intersezioni delle rette c e d con la prima trasversale, e infine i corrispondenti segmenti $A'B'$ e $C'D'$ sulla seconda trasversale. Ottieni le lunghezze dei quattro segmenti e, con lo strumento *Calcolatrice*, calcola i rapporti $AB : CD$ e $A'B' : C'D'$. Verifica che i due rapporti sono uguali e restano uguali anche spostando le parallele del fascio.

2 Verifica del corollario del teorema di Talete

Disegna un triangolo ABC e traccia le rette dei lati AB e AC . Traccia poi una parallela al lato BC e costruisci i punti D ed E in cui essa interseca rispettivamente le rette dei lati AB e AC . Ottieni le lunghezze dei lati AB e AC e dei segmenti AD e AE e verifica che $AB : AD = AC : AE$.

3 Verifica del teorema della bisettrice

Disegna un triangolo ABC e la bisettrice dell'angolo $\hat{A}$, e chiama E il punto in cui la bisettrice incontra il lato BC . Verifica che si ha $AB : BE = AC : CE$.

4 Costruzione del segmento quarto proporzionale

Disegna tre segmenti AB, CD ed EF . Traccia poi due rette r e s che si intersecano in un punto O e, con lo strumento *Compasso*, riporta su r due segmenti $OM \cong AB, MN \cong CD$ e su s un segmento $OP \cong EF$. Disegna la retta passante per M e P e traccia da N la parallela a tale retta, che interseca s in Q . Verifica che $AB : CD = EF : PQ$ (vedi **ESERCITAZIONE N. 3**) e concludi che il segmento PQ è il quarto proporzionale dopo i tre segmenti AB, CD ed EF .

5 Trasforma la costruzione dell'**ESERCITAZIONE N. 4** in una macro che, dati tre segmenti e una semiretta, costruisca un segmento, con un estremo nell'origine della semiretta e l'altro estremo interno alla semiretta, che sia quarto proporzionale dopo i tre segmenti dati.