

Triangolo, disuguaglianza triangolare e perimetro


La disuguaglianza triangolare afferma che, in un triangolo qualsiasi, la somma delle lunghezze di due lati è maggiore della lunghezza del terzo. La disuguaglianza triangolare inversa, afferma invece che la differenza tra le lunghezze dei due lati è minore della lunghezza del terzo lato.

La dimostrazione compare negli Elementi di Euclide, nel libro 1 alla proposizione 20.


Dati tre segmenti a , b , c è possibile costruire un triangolo solo se

$$a < b + c; \quad b < a + c; \quad c < a + b$$

Una volta acquisiti i valori serve, prima di tutto, verificare la costruibilità del triangolo.

<p>Il codice per agevolare la gestione e la comprensione può essere suddiviso in più parti dedicate.</p> <p>Per ogni funzione è consigliabile creare un segmento di codice indipendente usando blocchi o funzioni personalizzate.</p> <div data-bbox="165 855 438 981"> <p>I Miei Blocchi</p> <p>Crea un Blocco</p> </div>	
---	--

Nell'esempio un blocco è preposto all'acquisizione dei dati e altri al calcolo del perimetro e alla classificazione in base ai lati.

<p>Serve prima creare le variabili di appoggio (Variabili e liste Crea variabile).</p> <p>a, b, c per i lati</p> <p>perimetro per il perimetro</p> <p>p per il semiperimetro</p> <p>Il primo passo è, quindi, l'acquisizione delle misure dei lati e la loro memorizzazione in tre variabili.</p> <p>Il semiperimetro non ha qui un uso ma risulta utile in diverse altre situazioni.</p>	
--	--

Per semplificare il codice ed evitare un ordinamento si richiede che i valori siano immessi in ordine crescente.

Solo se è soddisfatta la **disuguaglianza triangolare** procedo con il resto del codice.

Un triangolo è costruibile solo se ogni lato è minore della somma degli altri due.

Per verificare se sia un **triangolo degenere** serve una ulteriore verifica.

Una volta che sono disponibili i dati dei lati serve procedere alla verifica di costruibilità usando il connettivo logico "o" (OR).

Il costrutto "se ... altrimenti ..." consente di eseguire del codice secondo i casi.

```

definisci esistenza
se <a + b = c> o <a + c = b> o <b + c = a> allora
  pensa TRIANGOLO DEGENEREI per 4 secondi
  dire DATI DA REINSERIRE per 4 secondi
programma
altrimenti
se <c > a + b> o <b > a + c> o <a > b + c> allora
  pensa TRIANGOLO NON COSTRUIBILEI per 4 secondi
  dire DATI DA REINSERIRE per 4 secondi
programma
  
```

Le scelte su cosa fare, una volta appurata la costruibilità del triangolo, sono le più diverse. Il blocco personalizzato seguente calcola il perimetro ($2p = a + b + c$) e il semiperimetro.

```

definisci perimetro
porta perimetro a a + b + c
porta p a perimetro / 2
pensa
dire unione di 2p = e unione di perimetro e unione di ; p = e p per 4 secondi
  
```

Il blocco personalizzato seguente classifica il triangolo in base ai lati.

```

definisci classificalati
se <a = b> e <b = c> allora
  dire EQUILATERO ed EQUIANGOLO per 4 secondi
altrimenti
se <a = b> o <b = c> o <a = c> allora
  dire ISOSCELE per 4 secondi
altrimenti
  dire SCALENO per 4 secondi
pensa Hmm... per 2 secondi
  
```