

ABGABEÜBUNG COBOL

Bitte per Mail schicken als Cobol-Code UND pdf-Datei

Schreiben Sie ein COBOL-Programm, das drei positive ganze Zahlen a, b und c einliest, sie als Seitenlängen eines Dreiecks interpretiert und dessen Umfang, Flächeninhalt und Art ausgibt.

Input:

Solange werden drei positive ganze Zahlen a, b und c eingelesen, bis sie die Seitenlängen eines Dreiecks sind.

Output:

- Umfang U,
- Flächeninhalt F (auf drei Nachkommastellen gerundet),
- die Angabe „rechtwinklig“ oder „nicht rechtwinklig“,
- die Angabe „schief“ oder „gleichschenkelig“ oder „gleichseitig“.

Ein Dreieck ist genau dann

- schief, wenn es keine
- gleichschenkelig, wenn es zwei
- gleichseitig, wenn es drei

gleich langen Seiten besitzt.

Beispiele:

a	b	c	U	F	Art
5	3	4	12	6,000	rechtwinklig, schief
11	11	10	32	48,990	nicht rechtwinklig, gleichschenkelig
29	29	29	87	364,164	nicht rechtwinklig, gleichseitig

Abzugeben sind:

- ☺ Programmentwurf
- ☺ Programmcode
- ☺ Mathematische Verfahrensbeschreibung/mathematischer Hintergrund
- ☺ Weitere 4 geeignete Testfälle (incl. erwartetem und erreichtem Ergebnis)

Mathematischer Hintergrund:

Drei positive Zahlen bilden die Seitenlängen eines Dreiecks, wenn je zwei Seiten zusammen länger als die dritte Seite sind.

Der Flächeninhalt eines Dreiecks errechnet sich nach der Formel von Heron:

$F = [s(s-a)(s-b)(s-c)]^{1/2}$, wobei s der halbe Umfang ist.

Ein Dreieck ist genau dann rechtwinklig, wenn der Satz des Pythagoras mit a oder b oder c als Hypotenuse gilt.