LU09.A06 - Dreiecksfläche berechnen



Erstelle Funktionen die Dreiecksflächen berechnen können.

Aufgabe

Schreiben Sie die folgenden Funktionen zur Berechnung der Dreiecksfläche und verwenden Sie diese als Methoden in einem Hauptprogramm:

area_base_height(s: float, hs: float)

Berechnen Sie die Fläche eines Dreiecks aus der Grundseite s und der zugehörigen Höhe hs:

$$Fl$$
ä $che = rac{s*h_s}{2}$

area three sides(a: float, b: float, c: float)

Berechnen Sie die Fläche eines Dreiecks aus drei Seiten nach der Formel von Heron:

$$Fl\ddot{a}che = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

wobei s den halben Umfang des Dreiecks bezeichnet. Schreiben Sie eine Hilfsmethode circumference(a, b, c), die zunächst den Umfang des Dreiecks berechnet.

area points(ax: float, ay: float, bx: float, by: float, cx: float, cy: float)

Berechnen Sie die Fläche eines Dreiecks aus drei Eckpunkten im Koordinatensystem. Dabei können die Seitenlängen einfach mit dem Satz des Pythagoras berechnet werden. Die Seite a z.B. wird durch folgende Formel ermittelt:

$$a = \sqrt{(c_x - b_x)^2 + (c_y - b_y)^2}$$

Nach der Ermittlung der drei Seiten verwenden Sie die Funktion area_three_sides(a, b, c) zur Berechnung der Fläche.

Vorlage

main.py

```
# TODO Erstelle Funktionen

def main():
    # Beispielaufruf der Funktionen
    print(area_base_height(3, 4))
    print(area_three_sides(3, 4, 5))
    print(area_points(0, 0, 3, 0, 3, 4))

if __name__ == '__main__':
    main()
```

Beispiele

```
# Beispiel für die Berechnung mit Grundseite und Höhe
print(area_base_height(3, 4))
# Ausgabe: 6.0

# Beispiel für die Berechnung nach Heron mit drei Seiten
print(area_three_sides(3, 4, 5))
# Ausgabe: 6.0

# Beispiel für die Berechnung aus Koordinaten
print(area_points(0, 0, 3, 0, 3, 4))
# Ausgabe: 6.0
```

Vorgehen

- 1. Akzeptieren Sie das GitHub Classroom Assignment im Moodlekurs.
- 2. Klone Sie das Repository in Ihre Entwicklungsumgebung.
- 3. Codieren Sie die Programmlogik.
- 4. Testen Sie Ihr Programm mit verschiedenen Eingaben und den Testfällen.
- 5. Führen Sie einen Commit und Push Ihres Codes durch.

Abgabe

https://wiki.bzz.ch/ Printed on 2025/11/24 07:59

Die Abgabe erfolgt durch den Push in das GitHub-Repository. In Moodle ist keine Abgabe vorgesehen oder möglich.

⇒ GitHub Repo für externe Besucher

GitHub Repository https://github.com/templates-python/m319-lu09-a06-triangle

Lernende am BZZ müssen den Link zum GitHub Classroom Assignment verwenden

M319-LU09



🚮 © Marcel Suter, Kevin Maurizi

From:

https://wiki.bzz.ch/ - BZZ - Modulwiki

Permanent link:

https://wiki.bzz.ch/de/modul/m319/learningunits/lu09/aufgaben/dreiecksflaeche

Last update: 2025/06/23 13:17

