

LF4 – Aufgabenblatt

Übung 1

Erstelle eine neue Klasse Dreieck, die den Umfang und die Fläche eines rechtwinkligen Dreiecks ausrechnet und in der Konsole ausgibt. Überlege welche Variablen du brauchst und wähle geeignete Beispielwerte um deine Anwendung auszuprobieren.

Dreieck Formeln – alles was du brauchst!

- Umfang: $U = a + b + c$.
- Flächeninhalt: $A = \frac{1}{2} \cdot g \cdot h$.
- Flächeninhalt rechtwinkliges **Dreieck**: $A = \frac{1}{2} \cdot a \cdot b$.

Übung 2

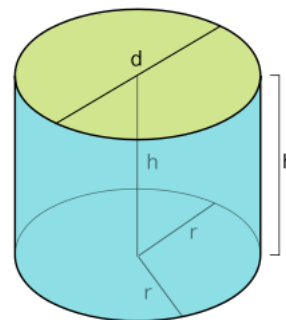
Erstelle eine neue Klasse Kreis, die den Umfang und die Fläche eines Kreises ausrechnet und in der Konsole ausgibt. Überlege welche Variablen du brauchst und wähle geeignete Beispielwerte um deine Anwendung auszuprobieren.

Umfang Länge der Kreislinie	$u = 2 \cdot \pi \cdot r$
Kreisfläche	$A = \pi \cdot r^2$

Übung 3

Erstelle eine neue Klasse Zylinder, die das Volumen und die Oberfläche eines Zylinders ausrechnet und in der Konsole ausgibt. Überlege welche Variablen du brauchst und wähle geeignete Beispielwerte um deine Anwendung auszuprobieren.

Der Zylinder

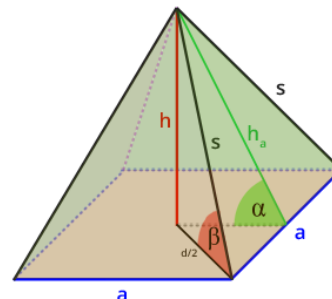


- Durchmesser $d = 2 \cdot r$
 Umfang $u = 2 \cdot \pi \cdot r$
 Grundfläche $G = \pi \cdot r^2$
 Mantelfläche $M = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$
 Oberfläche $O = 2 \cdot \pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$
 $O = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot (r + h)$
 Volumen $V = \pi \cdot r^2 \cdot h$

Übung 4

Erstelle eine neue Klasse Pyramide, die das Volumen und die Oberfläche einer rechteckigen Pyramide ausrechnet und in der Konsole ausgibt. Überlege welche Variablen du brauchst und wähle geeignete Beispielwerte um deine Anwendung auszuprobieren

Die Pyramide



- Höhe $h_s = \sqrt{h^2 + (a/2)^2}$
 Diagonale $d = \sqrt{a^2 + a^2} = \sqrt{2} \cdot a$
 Seitenkante $s = \sqrt{h^2 + (d/2)^2} = \sqrt{h^2 + a^2/2}$
 $s = \sqrt{h^2 + (a/2)^2} = \sqrt{h^2 + a^2/4}$
 Umfang $u = 4 \cdot a$
 Grundfläche $G = a^2$
 Mantelfläche $M = 2 \cdot a \cdot h_s$
 Oberfläche $O = a^2 + 2 \cdot a \cdot h_s$
 Volumen: $V = 1/3 \cdot a^2 \cdot h$
 Neigung der Seitenfläche:
 $\alpha = \arctan(h_s / (a/2))$
 Neigung der Seitenkante:
 $\beta = \arctan(h / (d/2))$
 Seitenfläche (gleichschenkeliges Dreieck):
 $A_s = 1/2 \cdot a \cdot h_s$