

1. Mathematikschulaufgabe

Klasse 10 / G8

1. Bestimmen Sie alle Winkel zwischen 0° und 360° für die gilt:

a) $\sin \alpha = -0,42262$

b) $\cos \beta = -0,25882$

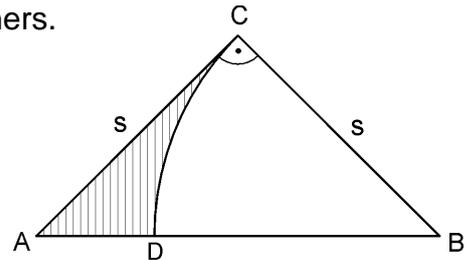
2. Ist folgende Aussage wahr oder falsch?

$$\cos 225^\circ + \cos 45^\circ = \sqrt{2}$$

Begründen Sie ohne Verwendung des Taschenrechners.

3. Gegeben ist das nebenstehende gleichschenkelig rechtwinklige Dreieck ABC mit dem Schenkel s.

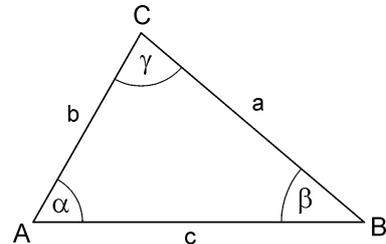
Berechnen Sie den Umfang und den Inhalt der schraffierten Fläche in Abhängigkeit von s.



4. Der dänische Astronom Tycho Brahe (1546 – 1601) verwendete als Näherung für π den Wert $\frac{88}{\sqrt{785}}$. Bestimmen Sie die Güte dieses Näherungswertes, indem Sie den prozentualen Fehler des Näherungswertes berechnen.

5. Gegeben ist ein spitzwinkliges Dreieck. Zeigen Sie allgemein die Gültigkeit folgender Flächenformel:

$$A_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot c \cdot \sin \beta$$



6. Aus einem kugelförmigen Glaspfropfen (Masse 12 g, Dichte $\rho = 2,8 \text{ g/cm}^3$)

wird eine Hohlkugel mit einer Wandstärke von $d = 0,2 \text{ mm}$ hergestellt.

- a) Berechnen Sie den Durchmesser des ursprünglichen Glaspfropfens.
b) Berechnen Sie den Außendurchmesser der Hohlkugel.

7. Ein Ikosaederwürfel (Zwanzigflächner) ist mit den Zahlen 1 bis 20 beschriftet (1–10 rot, 11–20 gelb). Es wird zweimal gewürfelt.

Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit für folgende Ereignisse.

A: „Die Zahlenwerte sind gerade und rot“.

B: „Die Augensumme ist ungerade“

