

## 4. Mathematikschulaufgabe

Klasse 10 / (G9)

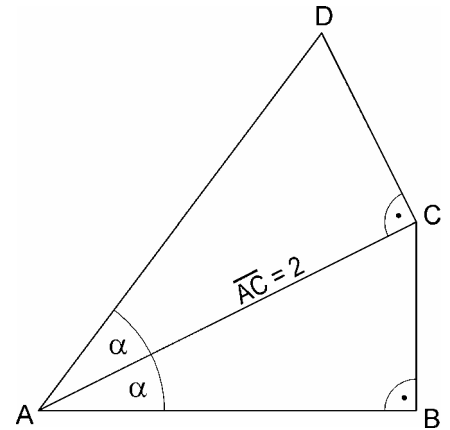
1. Bestimme die Lösungen folgender Gleichungen:

a)  $\cos x = 0,7631$

b)  $8 \cdot (\sin \alpha)^2 - 4 = 0$

2. Zeigen Sie, dass für den Umfang  $U$  des Viereckes ABCD (siehe Skizze) gilt:

$$U = 2 \cdot \left( \sin(90^\circ - \alpha) + \sin \alpha + \tan \alpha + \frac{1}{\cos \alpha} \right)$$



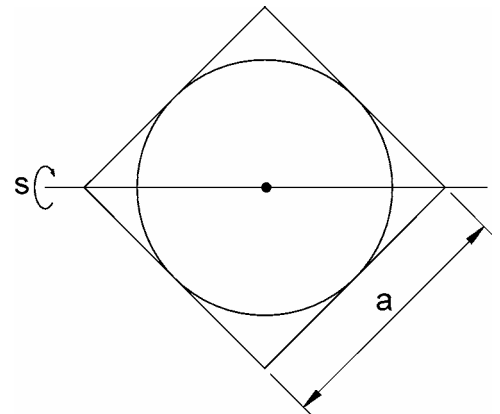
3. Einem Quadrat (Seitenlänge  $a$ ) wird ein Kreis eingeschrieben (vgl. Skizze). Bei der Rotation um die Achse  $s$  entsteht ein Doppelkegel, dem eine Kugel eingeschrieben ist.

Wie verhalten sich

a) Oberfläche

b) Volumen

von Doppelkegel und Kugel zueinander ?



4. Zeige, dass

$$\frac{\sin \alpha - \tan \alpha}{(\cos \alpha - 1) \cdot \sin \alpha} = \frac{1}{\sqrt{1 - (\sin \alpha)^2}}$$