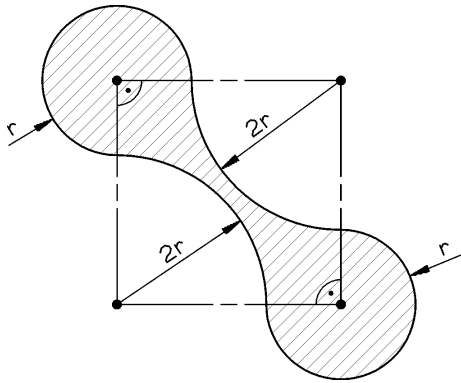


1. Mathematikschulaufgabe

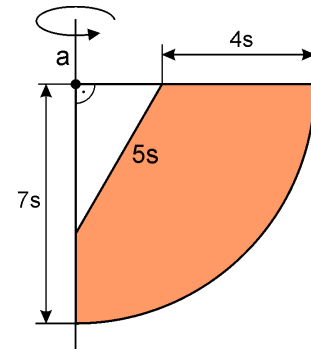
Klasse 10 / G8

1. Finden Sie alle Lösungen im Intervall $[0^\circ; 360^\circ]$ für die gilt:
- $\sin \alpha = -0,5$
 - $\cos \alpha = 1$
2. a) Bestimmen Sie auf drei Dezimale genau alle x mit $-2\pi \leq x \leq 2\pi$ für die gilt:
 $\cos x = -0,55$
- b) Wahr oder falsch? Begründen Sie, ohne den Taschenrechner zu verwenden.
 (I) $\sin \frac{3}{4} = -0,81$ (II) $\cos \frac{4\pi}{3} = \cos 120^\circ$

3. Ermitteln Sie den Flächeninhalt und Umfang der schraffierten Fläche in Abhängigkeit von r . Die Ergebnisse sollen möglichst weit zusammengefasst werden.



4. Die gefärbte (graue) Fläche rotiert um die Achse a . Berechnen Sie das Volumen und die Oberfläche des Rotationskörpers in Abhängigkeit von s .



5. Berlin und Palermo liegen auf demselben Längengrad ($13,5^\circ$ Ost). Berlin hat die geographische Breite $52^\circ 31'$, Palermo $38^\circ 7'$. Welchen Abstand haben die beiden Städte voneinander? Nehmen Sie für die Erde eine ideale Kugel an, mit $r_E = 6370 \text{ km}$; $1^\circ = 60'$.

6. Von einer quadratischen Funktion sind bekannt:
- ◆ der Scheitel des Graphen hat die x -Koordinate $-3,5$,
 - ◆ der Wertebereich hat das Intervall $]-\infty; 4]$,
 - ◆ der Graph ist eine Normalparabel

Geben Sie die quadratische Funktion in der Normalform an.

7. Aus einer Urne mit 5 gleichartigen Kugeln (davon sind 2 rot und 3 blau) werden nacheinander zwei Kugeln ohne Zurücklegen gezogen. Zeichnen Sie ein vollständig beschriftetes Baumdiagramm, das den Sachverhalt wiedergibt. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, mit der mindestens eine rote Kugel gezogen wird.