

Zeit, Winkel- u. Kreisberechnungen

Zeit

Maximale Punktzahl

Hinweise

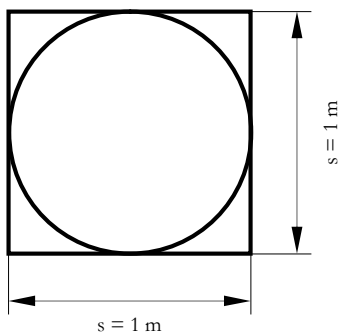
70 Min.

20 Pkt. für Niveau E und 16 Punkte für Niveau G

- Lösen Sie die Aufgaben auf separatem Papier!
- Es ist anzugeben was gegeben und was gesucht wird.
- Der Lösungsweg muss klar ersichtlich sein!
- Das Resultat ist soweit als möglich zu vereinfachen.
- Kontrollieren Sie Ihre Resultate!
- Ich wünsche Ihnen viel Erfolg!

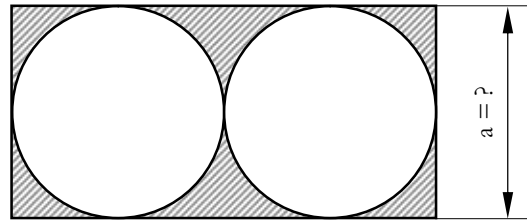
Aufgabenstellung

1. Als Hausaufgabe haben Sie die Zahl Pi anhand eines einbeschriebenen 12-Ecks (12-Eck innerhalb eines Kreises) selber hergeleitet. Der Kreisdurchmesser d beträgt 10 cm. 3 Pkt.
 - a) Erstellen Sie eine saubere Skizze (muss **nicht** massstäblich sein)! Die Skizze wird bewertet! (Sauberkeit, Übereinstimmung der Namen in Skizze und Berechnung, etc.) 1 Pkt.
 - b) Berechnen Sie die Zahl Pi, wenn angenommen wird, dass der Kreisumfang = Umfang 12-Eck ist! 1.5 Pkt.
 - c) Runden Sie das berechnete Pi auf 4 Nachkommastellen! 0.5 Pkt.



2. 2'400 Regentropfen fallen gleichmässig auf ein Quadrat mit der Seitenlänge $s = 1 \text{ m}$. 1'863 dieser Regentropfen befinden sich innerhalb des Kreises. Berechnen Sie anhand des Verhältnisses Tropfen im Quadrat zu Tropfen im Kreis die Zahl Pi. Runden Sie das Resultat auf 3 Nachkommastellen! 2 Pkt.
3. Um ein kreisförmiges Wasserbecken mit der Fläche 113 m^2 soll ein 1.35 m breiter Spazierweg angelegt werden. Wie hoch sind die Kosten, wenn 1 m^2 Fr. 46.20 kostet? Runden Sie das Resultat auf ganze Franken! 3 Pkt.

4. Die schraffierte Fläche der Figur beträgt 96.57 cm^2 . Berechnen Sie die Länge a in cm. Das Resultat ist auf zwei Stellen zu runden. 3 Pkt.

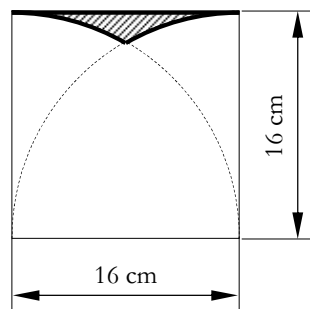


5. Berechnen Sie die fehlenden Werte in untenstehender Tabelle! Resultate auf 4 Stellen gerundet, bzw. in Grad, Minuten und Sekunden! 3 Pkt.

Altgrad [Grad Minuten Sekunden]	Neugrade [dezimal]	Bogenmass [dezimal]
$14^\circ 23' 40''$
.....	72.6000^g
.....	2.8000 rad

6. Berechnen Sie den kleineren Winkel, den die Zeiger einer Uhr um 14.33 Uhr einschliessen. **Saubere Skizze wird bewertet!** 2 Pkt.

7. Berechnen Sie die schraffierte Fläche der folgenden Figur! Das Resultat ist in cm^2 anzugeben und auf zwei Stellen zu runden. 4 Pkt.



Tipp: Die Fläche eines gleichseitigen Dreiecks mit der Seitenlänge a berechnet sich wie folgt:

$$A = \frac{a^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$$