

## Aufgabenblatt 6

Die Lösungen der Aufgaben 2 bis 4 schreibst du bitte auf ein kariertes Blatt. Gib zu diesen Lösungen auch deinen Lösungsweg mit den Nebenrechnungen und Begründungen an.

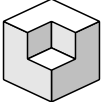
### Aufgabe 1

Zum Aufwärmen – kreuze jeweils die richtige Lösung an!

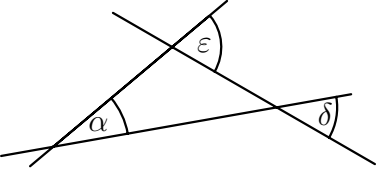
1. Der Term  $-2,2 : (a + \frac{3}{2a}) - \frac{1}{2}a$  hat für  $a = -\frac{3}{4}$  den Wert ...
 

a)  $-1,175$ 
b)  $1\frac{7}{40}$ 
c)  $\frac{40}{47}$
  
2. Der Geldbetrag  $x$  (in €) ist mit 3,2% p.a. verzinst worden. Nach einem Jahr und Abzug von 25% Steuern auf die Zinsen beträgt der Gewinn 125,40 €. Man erhält  $x$  aus ...
 

a)  $(\frac{3}{4}x - \frac{x}{4}) \cdot \frac{3,2}{100} = 125,4$ 
b)  $(x - \frac{x}{4}) \cdot \frac{3,2}{100} = 125,4$ 
c)  $\frac{3x}{4} \cdot \frac{3,2}{100} = 125,4$
  
3. Die Abbildung zeigt einen Würfel mit der Kantenlänge  $a$ , bei dem an einer Ecke ein kleiner Würfel mit der Kantenlänge  $\frac{a}{2}$  herausgesägt wurde. Die Kanten des Körpers haben insgesamt die Länge ...
 



a)  $12a$ 
b)  $15a$ 
c)  $15,5a$
  
4. Die Größe der Winkel  $\delta$  und  $\varepsilon$  ist bekannt. Für die Größe des Winkels  $\alpha$  gilt die Beziehung  $\alpha = \dots$ 



a)  $\varepsilon - \delta$ 
b)  $\delta - \varepsilon + 45^\circ$ 
c)  $180^\circ - \delta - \varepsilon$
  
5. Von den sechs Seiten eines normalen Würfels sind drei Seiten mit 5, 5, 1 beschriftet. Die Chance für das Werfen einer 5 soll doppelt so hoch wie die für eine 1 sein. Dann können seine drei anderen Seiten nicht mit ... beschriftet sein.
 

a) 5, 5, 1
b) 1, 2, 3
c) 2, 4, 6

### Aufgabe 2 – Rechteck und Parallelogramm

In ein Rechteck  $ABCD$  wird ein Viereck  $EFGH$  so eingezeichnet, dass

- der Eckpunkt  $E$  auf der Seite  $\overline{AB}$  zwischen den Punkten  $A$  und  $B$  liegt,
- der Eckpunkt  $F$  auf der Seite  $\overline{BC}$  zwischen den Punkten  $B$  und  $C$  liegt,
- der Eckpunkt  $G$  auf der Seite  $\overline{CD}$  zwischen den Punkten  $C$  und  $D$  liegt und
- der Eckpunkt  $H$  auf der Seite  $\overline{AD}$  zwischen den Punkten  $A$  und  $D$  liegt.

Die Strecken  $\overline{AE}$ ,  $\overline{BF}$ ,  $\overline{CG}$  und  $\overline{DH}$  sind gleich lang.

- a) Fertige eine vollständig beschriftete Planfigur an.
- b) Untersuche, ob das Viereck  $EFGH$  ein Parallelogramm ist.

### Aufgabe 3 – Geraden und Kreis

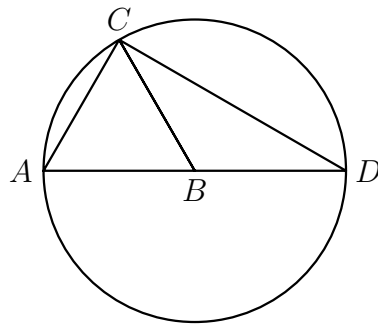
Gegeben sind zwei Geraden  $g$  und  $h$ , die einander in genau einem Punkt  $S$  schneiden. Der Punkt  $S$  sei der Mittelpunkt eines Kreises, der  $g$  in den Punkten  $A$  und  $B$  sowie  $h$  in den Punkten  $C$  und  $D$  schneidet.

- Fertige eine vollständig beschriftete Planfigur an.
- Zeige, dass die Strecken  $\overline{AC}$  und  $\overline{BD}$  gleich lang und zueinander parallel sind.

(nach Olympiadaufgabe 150713)

### Aufgabe 4 – Besondere Dreiecke im Kreis

Der Punkt  $B$  ist Mittelpunkt des Kreises mit dem Durchmesser  $\overline{AD}$ . Der Punkt  $C$  sei auf dem Kreis frei beweglich. Die Abbildung zeigt eine Lage des Punktes  $C$ , bei der der Winkel  $\sphericalangle CDA$  die Größe  $30^\circ$  hat.



- Weise nach, dass bei dieser Lage von  $C$  das Dreieck  $ABC$  gleichseitig ist. Zeige auch, dass das Dreieck  $ADC$  rechtwinklig ist.
- Für wie viele Lagen von  $C$  auf dem Kreis gibt es gleichseitige Dreiecke? Begründe.

---

**Abgabetermin ist der 4. April 2025**

bei deiner Mathematiklehrerin oder deinem Mathematiklehrer