

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!

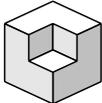
1. Der Term $-2,2 : (a + \frac{3}{2a}) - \frac{1}{2}a$ hat für $a = -\frac{3}{4}$ den Wert ...

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 ...

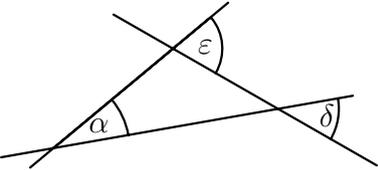
a) $(\frac{3}{4}x - \frac{x}{4}) \cdot \frac{3,2}{100} = 125,4$
b) $(x - \frac{x}{4}) \cdot \frac{3,2}{100} = 125,4$
c) $\frac{3x}{4} \cdot \frac{3,2}{100} = 125,4$

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 δ und ε ist bekannt. Für die Größe des Winkels α 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

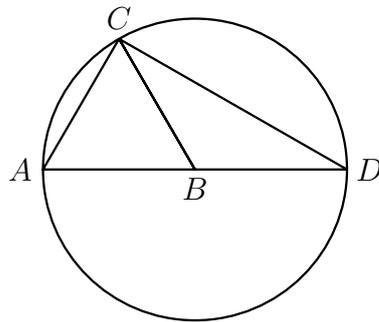
Gegeben sind zwei Geraden g und h , die einander in genau einem Punkt S schneiden. Der Punkt S sei der Mittelpunkt eines Kreises, der g in den Punkten A und B sowie h in den Punkten C und D schneidet.

- 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° 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