

Lernbereich Arithmetik

1 a) Lösen Sie die Gleichung $2(3x + 1) - 5x = 10 - 3x$ für $x \in \mathbb{R}$.

[illegible]

K5 AB II

/ 3 BE

1 b) Lösen Sie die Gleichung $3x + 1 = 0$ für $x \in \mathbb{R}$.

[illegible]

K5 AB I

/ 3 BE

1 c) Für eine Fahrt mit dem Taxi werden 3,60 € Grundgebühr und 182 ct pro gefahrenen Kilometer berechnet.
Berechnen Sie den Preis für eine 28 km lange Fahrt.

[illegible]

K5 AB II

/ 2 BE

1 d) Stellen Sie die Gleichung nach h um.

$$V = \pi r^2 h$$

[illegible]

K5 AB I

/ 1 BE

1 e) Berechnen Sie.

$$7 \text{ cm}^2 + 18 \text{ mm}^2$$

K5 AB I

/ 1 BE

1 f) Berechnen Sie.

$$70 \text{ cm}^2 + 18 \text{ mm}^2 + 0,15 \text{ dm}^2$$

[illegible]

K5 AB II

/ 1 BE

1 g) Berechnen Sie.

$$24,09 \text{ cm}^2 - 0,02 \text{ dm}^2$$

[illegible]

K 5 A B I

/ 1 BE

1 h) Prüfen Sie, ob ein 10-Liter-Eimer für folgende Wassermenge ausreichend ist. Begründen Sie.

4,09 dm³; 2,3 ℓ; 5230 cm³

[illegible]

K1/ 5 AB II

/ 1 BE

[illegible][illegible][illegible]

A large grid of 20 columns and 10 rows, intended for drawing.

1 m) Ordnen Sie. Beginnen Sie mit der kleinsten Länge.

5,05 m; $\frac{11}{200}$ m; 550 cm

[illegible]

K5 AB I

/ 2 BE

1 n) Stellen Sie die folgende Formel nach c um.

$$A = \frac{1}{2}(a + c) \cdot h$$

[illegible]

K5 AB II

/ 2 BE

1 o) Kreuzen Sie so an, dass die Aussage wahr ist.

50 Meter sind

☐ $\frac{1}{8}$ von 500 m	☐ 20 % von 250 m	☐ $\frac{5}{4}$ von 50 m
--	---	---

[illegible]

K5 AB I

/ 1 BE

1 p) Lösen Sie die Gleichung $5x - 11 = 3x + 15$ für $x \in \mathbb{R}$.

[illegible]

K5 AB II

/ 2 BE

Lernbereich Funktionen

- 2 a) Frau Schulze verdient 1607,81 € monatlich. Ihr Gehalt wird um 3,8 % erhöht. Berechnen Sie das erhöhte Gehalt.

[illegible]

K5 AB II

/ 2 BE

- 2 b) Ein Laptop kostet 1500 €. Der Wertverlust beträgt jährlich 40 %. Berechnen Sie den Wert des Laptops nach 3 Jahren.

[illegible]

K5 AB II

/ 2 BE

- 2 c) Nach einer Preissenkung um 15 % kostet eine Hose 46,75 €.
Berechnen Sie den ursprünglichen Preis der Hose und kreuzen Sie die richtige Lösung an.

☐ 39,74 € ☐ 53,76 € ☐ 61,75 € ☐ 55,00 €

[illegible]

K5 ABII

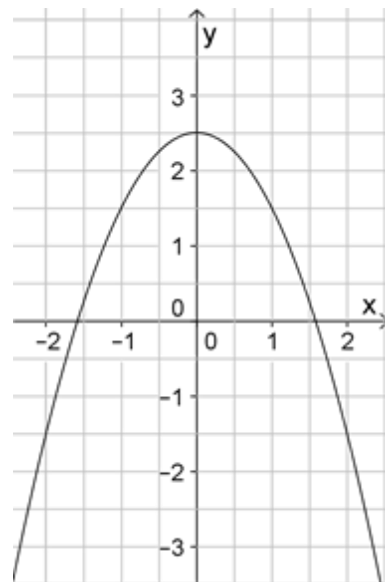
/ 2 BE

- 2 d) Dargestellt ist der Graph einer Funktion.
Kreuzen Sie die zugehörige Funktionsgleichung an.

□ $y = x^2 + 2,5$

☐ $y = -x^2 + 2,5$

☐ $y = -x + 2,5$



K4 AB I

/ 1 BE

- 2 e) Eine Jacke kostet im Januar 120 €. Im Februar wird der Preis um 25 % gesenkt. Im März wird der Preis wieder um 25 % erhöht. Kostet die Jacke dann wieder 120 €? Begründen Sie.

[illegible]

K1/K5 AB II

/ 2 BE

- 2 f) Der Preis einer Hose wurde von 80,00 € auf 60,00 € gesenkt.
Um wie viel Prozent wurde der Preis gesenkt?

[illegible]

K1/K5 AB II

/ 2 BE

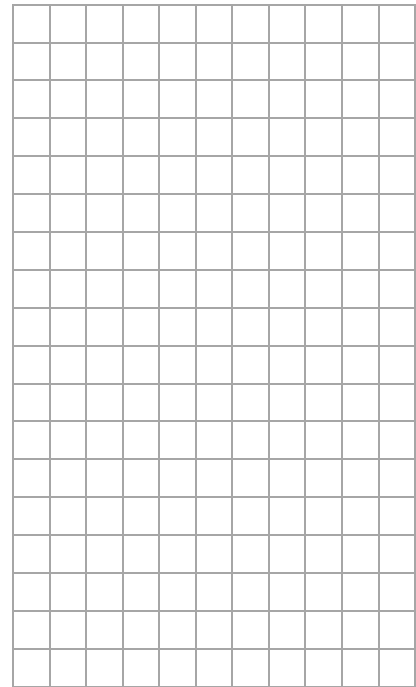
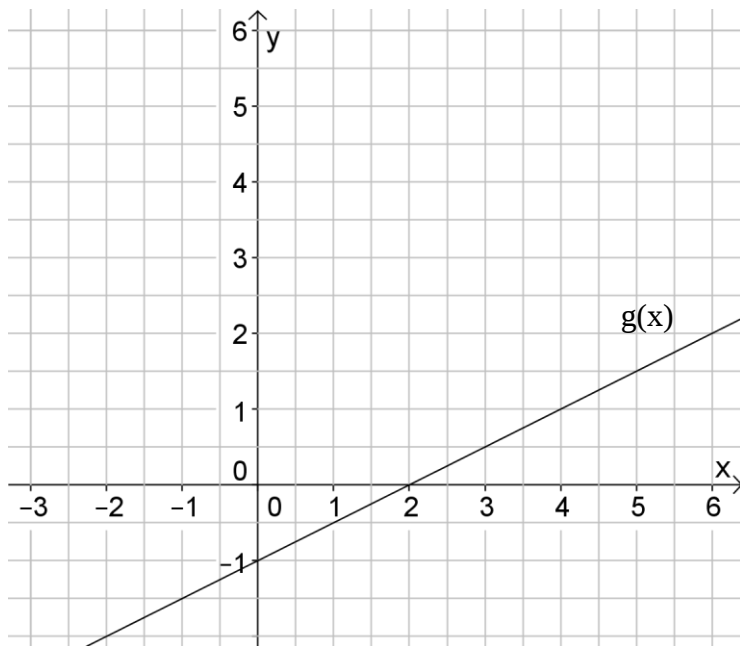
- 2 g) Geben Sie die Funktionsgleichung einer linearen Funktion mit dem Anstieg -2 an.

[illegible]

K5 AB I

/ 2 BE

- 2 h) Zeichnen Sie in das Koordinatensystem den Graphen der Funktion $y = f(x) = -x + 5$.
Geben Sie die Koordinaten des Schnittpunktes der Graphen von $f(x)$ und $g(x)$ an.

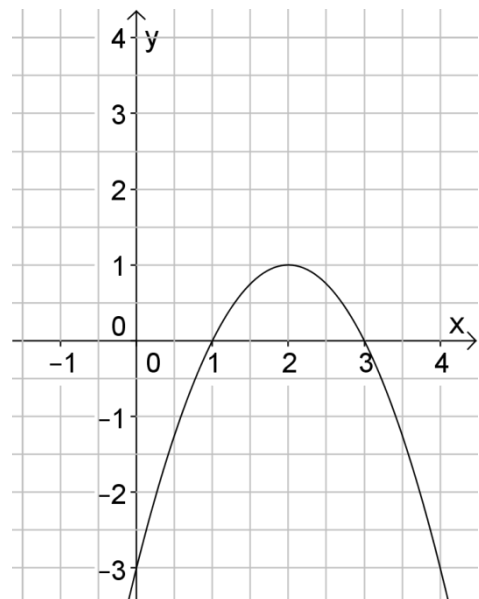
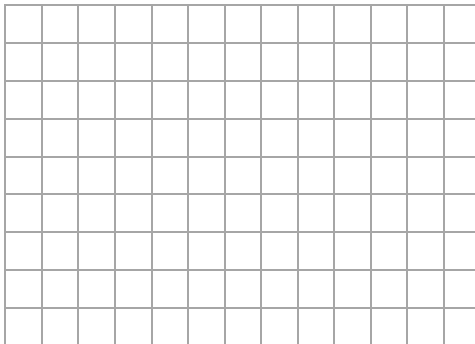


K4 AB II

/ 2 BE

- 2 i) Gegeben ist der Graph einer quadratischen Funktion.

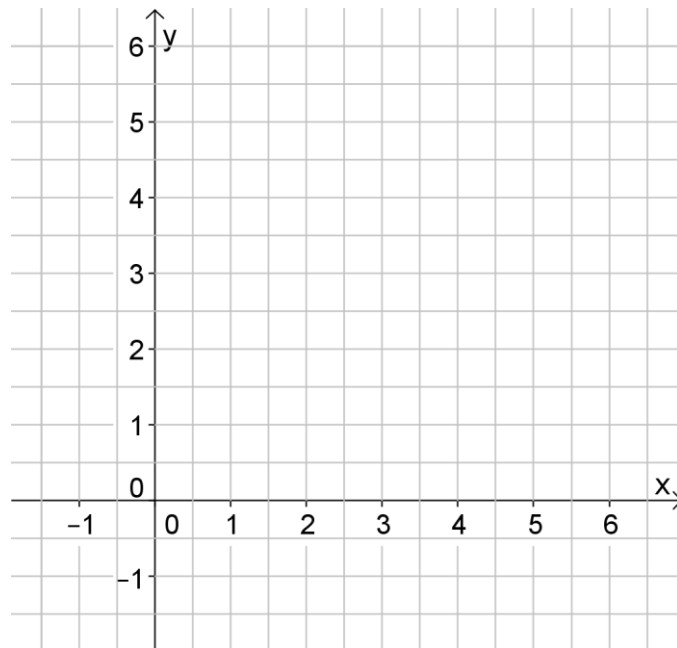
Geben Sie die Gleichung einer linearen Funktion an, die durch den Scheitelpunkt und durch eine Nullstelle der quadratischen Funktion verläuft.



K2/K5 AB II

/ 2 BE

- 2 j) Gegeben ist die Funktion $y = f(x) = -2x + 5$.
Bestimmen Sie die Nullstelle dieser Funktion.

[illegible]

K4 (K5) AB II

/ 2 BE

- 2 k) Prüfen Sie, ob die Aussagen über den Graphen von $y = f(x) = mx + n$ wahr oder falsch sind. Kreuzen Sie jeweils an. Korrigieren Sie, falls die Aussage falsch ist.

Der Graph von $f(x)$...	wahr	falsch	Korrigierte Aussage
... ist eine Parabel.			
... ist für positive m monoton steigend.			
... verläuft durch den Punkt $P(n 0)$.			

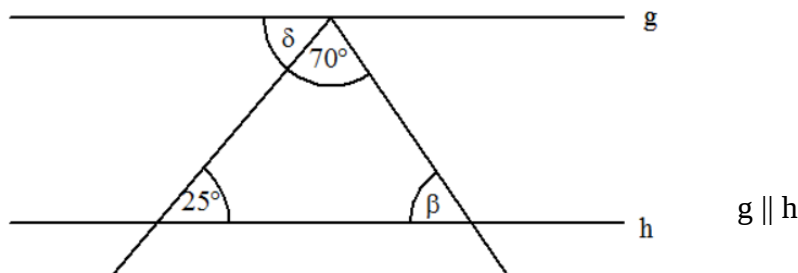
[illegible]

K1/K6 AB III

/ 3 BE

Lernbereich Geometrie

- 3 a) Geben Sie die Größe des Winkels δ an. Begründen Sie.

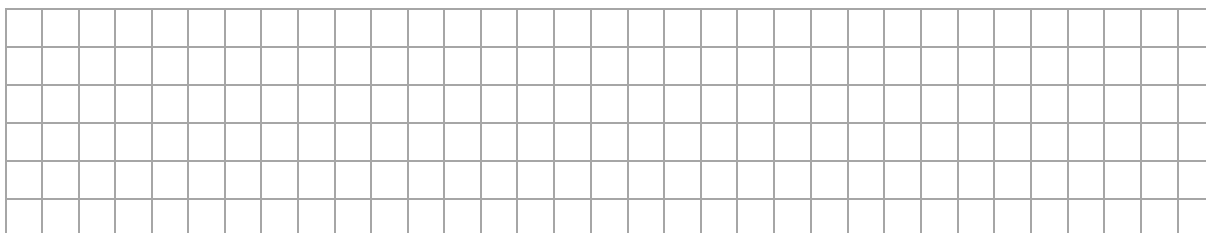


Skizze nicht maßstäblich

K1/4 AB II

/ 2 BE

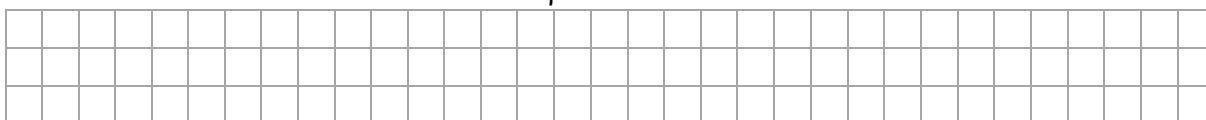
- 3 b) Zeichnen Sie ein Viereck mit genau zwei Symmetrieachsen. Zeichnen Sie diese ein.



K4 AB I

/ 2 BE

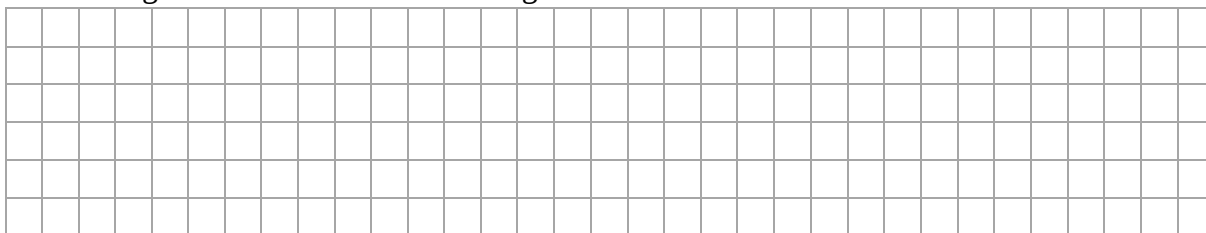
- 3 c) Gegeben ist ein Dreieck ABC mit $\alpha = 35^\circ$ und $\gamma = 55^\circ$.
Geben Sie die Größe des Winkels β an.



K5 AB I

/ 1 BE

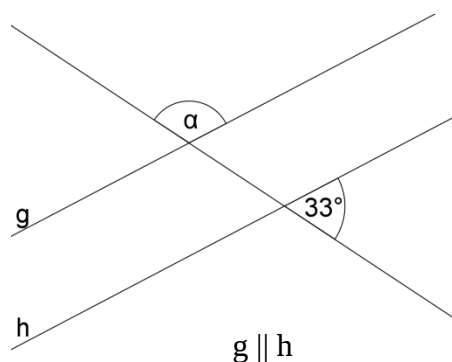
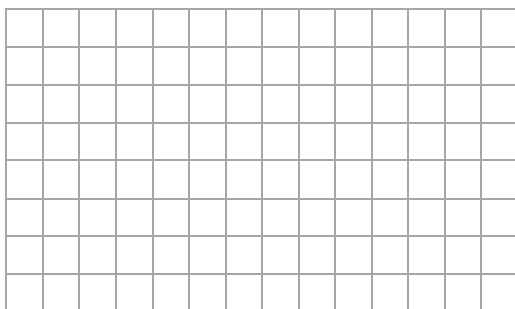
- 3 d) Entscheiden Sie, ob es ein Dreieck mit den Seitenlängen 2 m, 4 m und 7 m geben kann.
Begründen Sie Ihre Entscheidung.



K1 AB II

/ 2 BE

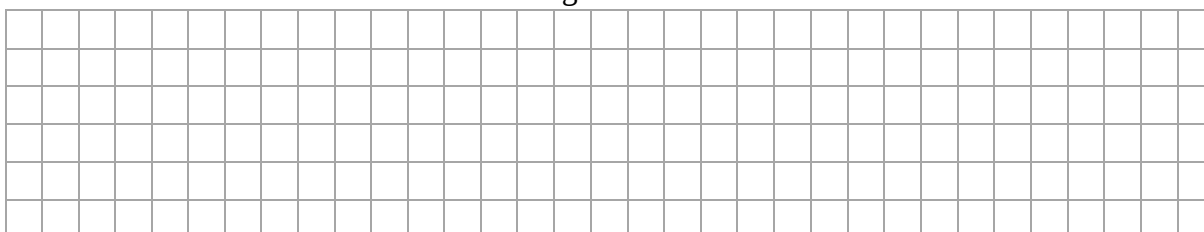
3 e) Geben Sie die Größe des Winkels α an.



K4/5 AB II

/ 1 BE

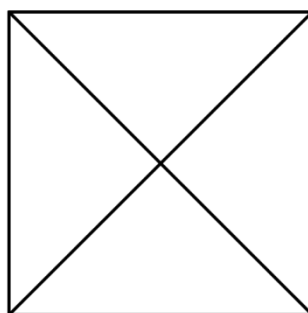
3 f) Auf einer Karte (Maßstab 1 : 25 000) sind zwei Orte 27 cm voneinander entfernt. Berechnen Sie die wahre Entfernung dieser Orte in Kilometer.



K2/5 AB II

/ 2 BE

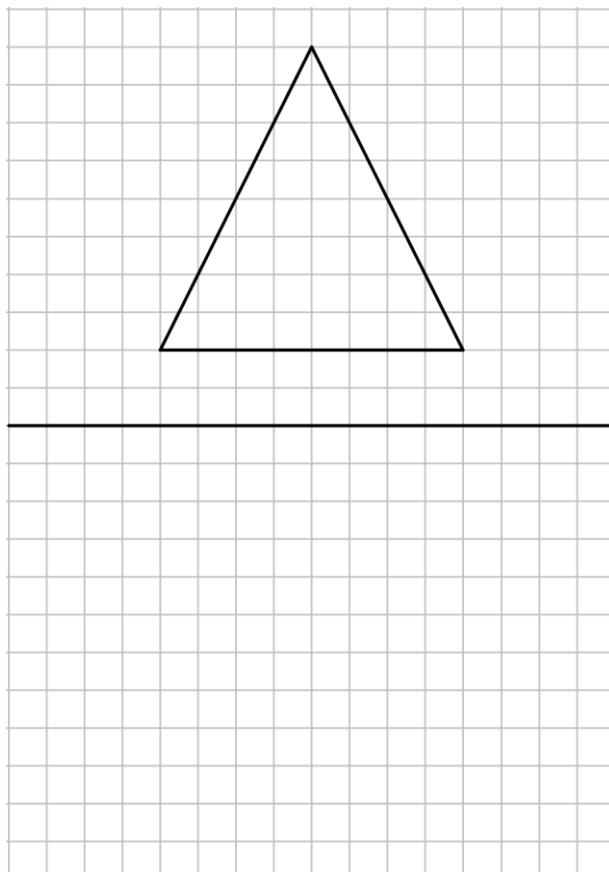
3 g) Vervollständigen Sie das Zweitafelbild einer 4 cm hohen Pyramide.



K4 AB II

/ 2 BE

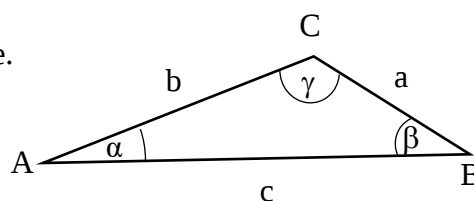
3 h) Vervollständigen Sie das Zweitafelbild einer quadratischen Pyramide.



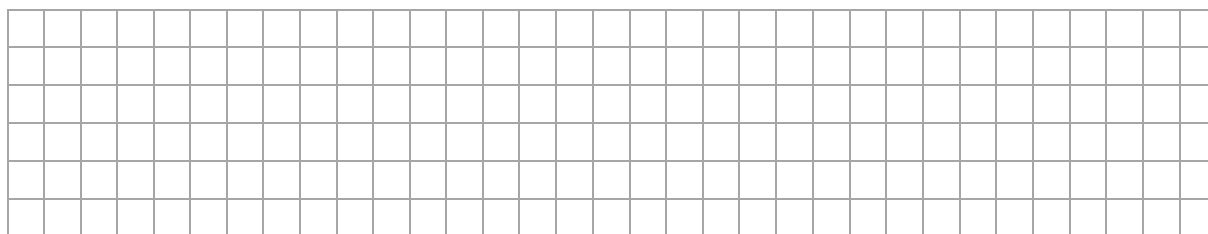
K4 AB II

/ 2 BE

3 i) Kreuzen Sie die zum Dreieck ABC zugehörige Gleichung an. Begründen Sie.



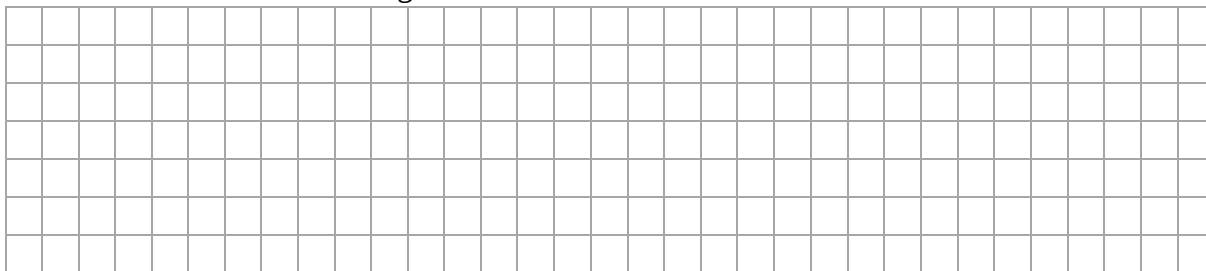
☐ $\sin \alpha = \frac{b}{\sin \beta} \cdot a$	☐ $\sin \alpha = \frac{a}{b}$	☐ $\sin \alpha = \frac{2A}{b \cdot c}$
---	--	---



K4/K5 AB II

/ 2 BE

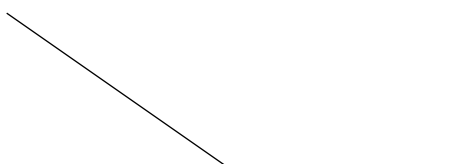
- 3 j) Gegeben ist ein Dreieck ABC mit $b = 10 \text{ cm}$, $c = 12,5 \text{ cm}$ und $\gamma = 90^\circ$.
Berechnen Sie die Länge der Seite a.



K5 AB II

/ 2 BE

- 3 k) Ergänzen Sie zu einem gleichschenkligen Trapez.



K4 AB II

/ 2 BE

- 3 l) Ergänzen Sie zu einem gleichseitigen Dreieck.



K4 AB I

/ 2 BE

- 3 m) Die vorgegebene Gerade ist die Symmetrieachse eines Drachenvierecks.
Zeichnen Sie ein Drachenviereck mit dieser Symmetrieachse.



K4 AB II

/ 2 BE

3 n) Zeichnen Sie ein gleichschenkliges, rechtwinkliges Dreieck.

K 4 AB II

/ 2 BE

3 o) Zeichnen Sie ein gleichseitiges Dreieck ABC mit $a = 7\text{cm}$.

K 4 AB II

/ 2 BE

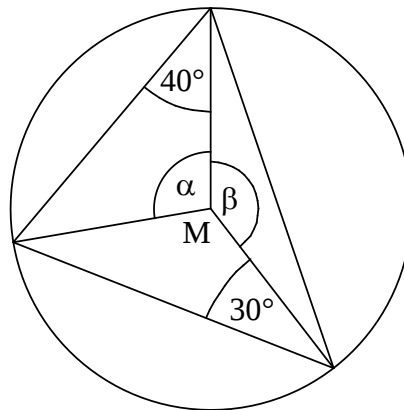
3 p) Zeichnen Sie ein Dreieck ABC mit

$$\begin{aligned}\overline{AB} &= c = 9\text{ cm} \\ \alpha &= 40^\circ \\ \beta &= 35^\circ.\end{aligned}$$

K 4 AB II

/ 3 BE

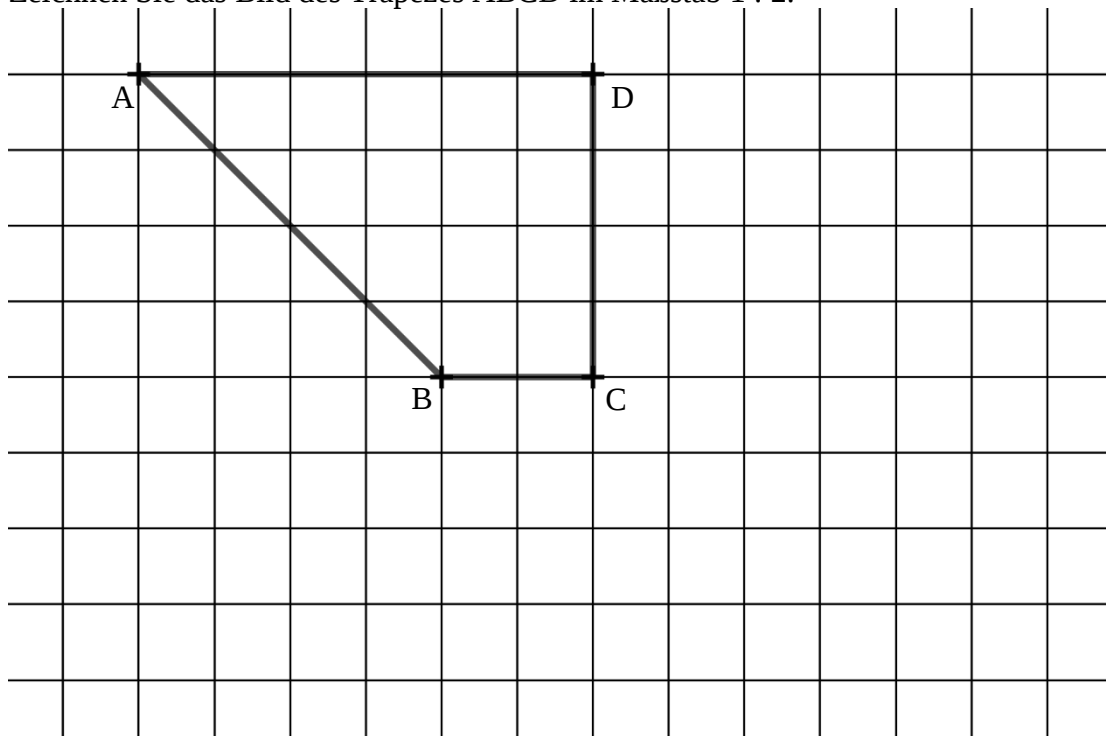
3 q) Ermitteln Sie die Größe des Winkels α .



K4/K5 AB II

/ 2 BE

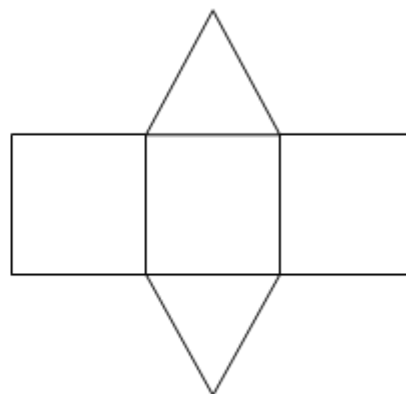
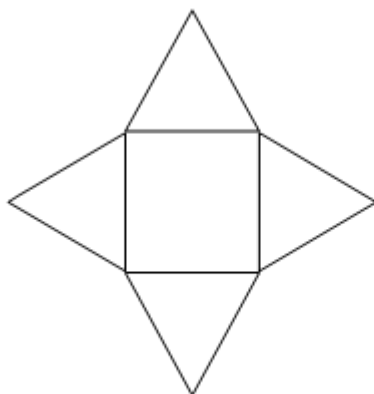
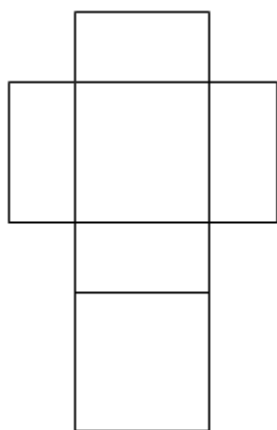
3 r) Zeichnen Sie das Bild des Trapezes ABCD im Maßstab 1 : 2.



K4 AB I

/ 2 BE

3 s) Kreuzen Sie das Netz einer Pyramide an.



K4 AB I

/ 1 BE

3 t) Ergänzen Sie zu wahren Aussagen.

- (A) Jeder Würfel besitzt Ecken und Kanten.
- (B) Die Oberfläche einer rechteckigen Pyramide besteht aus einem als Grundfläche und vier Seitenflächen.

K4 AB I

/ 2 BE

3 u) Es gibt gleichschenklige Dreiecke, die rechtwinklig sind.

Entscheiden Sie, ob diese Aussage wahr ist. Begründen Sie

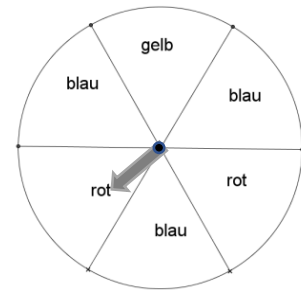
[illegible]

K1 AB III

/ 1 BE

Lernbereich Stochastik

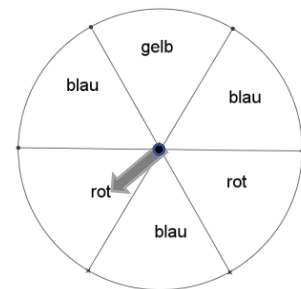
- 4 a) Das Glücksrad wird einmal gedreht (siehe nebenstehende Abbildung).
Geben Sie die Wahrscheinlichkeit dafür an, dass der Zeiger auf „rot“ zeigt.

[illegible]

K3/5 AB I

/ 1 BE

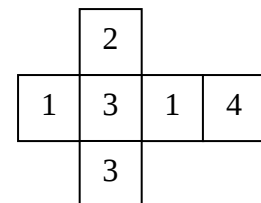
- 4 b) Das Glücksrad wird zweimal gedreht (siehe nebenstehende Abbildung).
Geben Sie die Wahrscheinlichkeit dafür an, dass der Zeiger einmal auf „rot“ und einmal auf „blau“ zeigt.

[illegible]

K3/5 AB II

/ 2 BE

- 4 c) Aus nebenstehendem Netz wird ein idealer Würfel gebaut.
- Geben Sie die Wahrscheinlichkeit dafür an,
dass eine „3“ mit diesem Würfel gewürfelt wird.

[illegible]

K3/K4 AB I

/ 1 BE

- 4 d) In einem Gefäß sind drei rote und fünf weiße Kugeln. Aus diesem Gefäß werden zufällig zwei Kugeln ohne Zurücklegen gezogen.
Ermitteln Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass beide Kugeln rot sind.

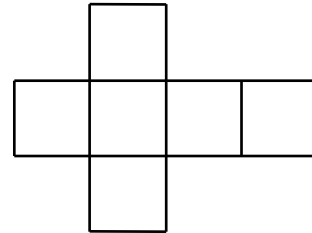
[illegible]

K3/5 AB II

/ 2 BE

- 4 e) Ein fairer Spielwürfel, dessen Seitenflächen mit Zahlen beschriftet sind, wird zweimal geworfen.

Die Wahrscheinlichkeit dafür, dass die Summe der Augenzahlen zwei beträgt, soll $\frac{1}{9}$ betragen.



Beschriften Sie dafür das Würfelnetz.

[illegible]

K2 AB III/ K4 AB II

/ 2 BE

- 4 f) Bei einer Klassenarbeit wurden die folgenden Noten erreicht:
1; 2; 4; 3; 5; 2; 2; 3; 4; 3; 1; 4; 4; 2; 2; 3; 5; 3; 3; 3
Ermitteln Sie den Median.

[illegible]

K5 AB I

/ 2 BE

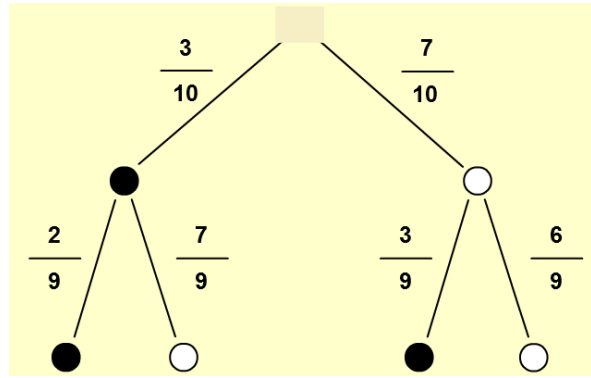
- 4 g) Geben Sie die Wahrscheinlichkeit dafür an, dass mit einem Laplace-Würfel eine Primzahl gewürfelt wird.

[illegible]

K3/K5 AB II

/ 1 BE

- 4 h) Beschreiben Sie für dieses Baumdiagramm ein mögliches Zufallsexperiment.

[illegible]

K3/6 AB II

/ 3 BE