

Übungsheft

Korrekturanweisung Mathematik 2017

Erster allgemeinbildender Schulabschluss

Herausgeber

Ministerium für Schule und Berufsbildung des Landes Schleswig-Holstein
Jensendam 5, 24103 Kiel

Aufgabenentwicklung

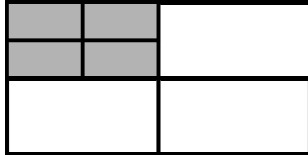
Ministerium für Schule und Berufsbildung des Landes Schleswig-Holstein
Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein
Fachkommissionen für die Zentralen Abschlussarbeiten in der Sekundarstufe I

Umsetzung und Begleitung

Ministerium für Schule und Berufsbildung des Landes Schleswig-Holstein
zab1@bildungsdienste.landsh.de

A Kurzform-Aufgaben

A1 Gib den grau gefärbten Anteil an.



Anteil: $\frac{1}{4}$

..... /1 P.

A2 Jeden Tag verdoppelt sich die Anzahl der Nutzer einer Website.
Kreuze an, wie viele Tage es ungefähr dauert, bis sich die Anzahl vertausendfacht hat.

4 Tage 10 Tage 500 Tage 1000 Tage

..... /1 P.

A3 Die Zuordnung ist antiproportional.
Ergänze den fehlenden Wert.

Anzahl der Maschinen	Zeit in h
6	6
4	9

..... /1 P.

A4 Überschlage.

$$389,17 \cdot 409,32 \approx 160\,000$$

..... /1 P.

A5 Kai würfelt zweimal.
Gib die Wahrscheinlichkeit an, dass er beide Male die gleiche Augenzahl würfelt.

Wahrscheinlichkeit: $\frac{1}{6}$

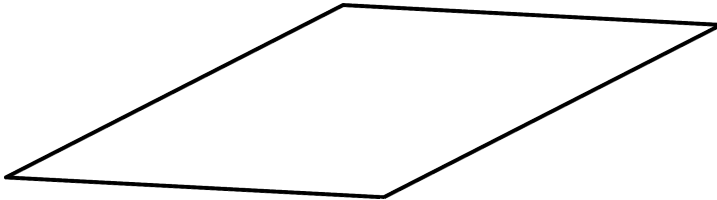
..... /1 P.

A6 Gib an.

$$\sqrt{0,09} = 0,3$$

.....
/1 P.

A7 Ergänze zu einer Raute.

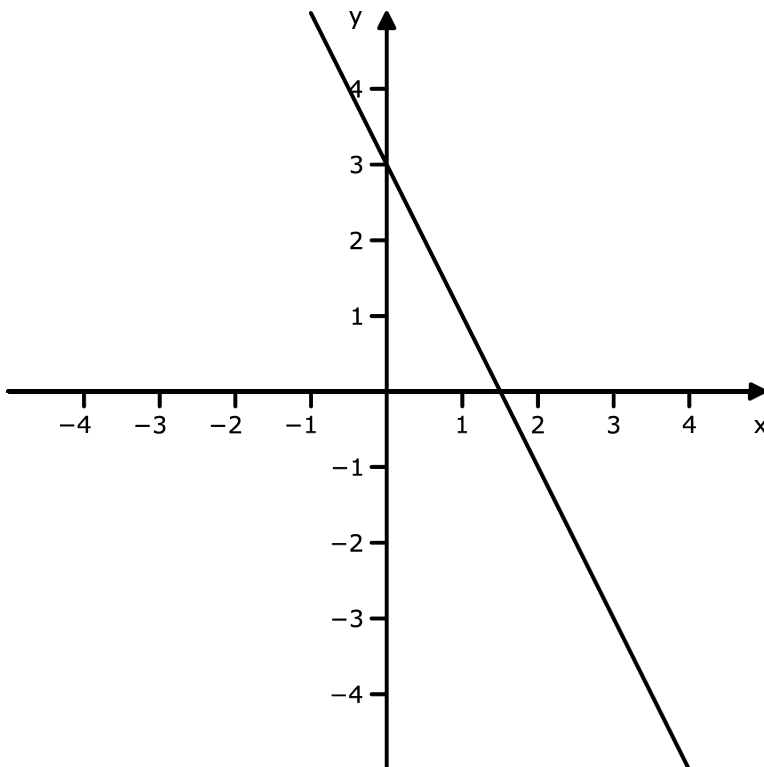


Konstruktionen über Winkel, Parallelen, Diagonalen oder Seitenlängen sind denkbar.

Der Punkt soll gegeben werden, wenn der ergänzte Eckpunkt einen Abstand von nicht mehr als einem Millimeter vom exakten Ort hat.

.....
/1 P.

A8 Gib die Funktionsgleichung der dargestellten Funktion an.



Funktionsgleichung: $f(x) = -2x + 3$

.....
/1 P.

- A9** In einer Schachtel sind eine rote Kugel und drei weiße Kugeln. Selin will eine Kugel aus der Schachtel ziehen und sagt: „Die Wahrscheinlichkeit, die rote zu erhalten, ist 1 zu 3, also $\frac{1}{3}$.“

Nimm Stellung zu dieser Aussage.

Es sind 4 Kugeln in der Schachtel, die Wahrscheinlichkeit für die eine rote Kugel beträgt also $\frac{1}{4}$. Selin hat einen Fehler gemacht.

/1 P.

- A10** Genau eine Aussage ist **falsch**. Kreuze sie an.

$\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} = 3$

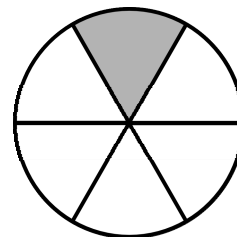
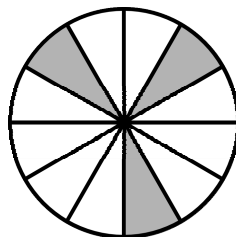
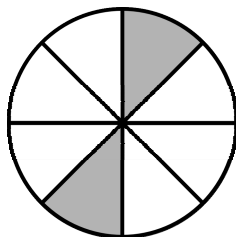
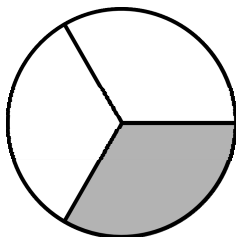
$\sqrt{3} + \sqrt{3} = \sqrt{6}$

$\sqrt{3+3} = \sqrt{6}$

$\sqrt{3 \cdot 3} = \sqrt{9}$

/1 P.

- A11** Bei den Glücksrädern gewinnt ein dunkles Feld.
Kreuze das Glücksrad mit der höchsten Gewinnwahrscheinlichkeit an.



/1 P.

A12 Gib an, für welches x die Aussage wahr ist.

$$3x + 4 = 37$$

$$x = 11$$

..... /1 P.

A13 Ermittle das arithmetische Mittel (den „Durchschnitt“) der Daten.

13 8 9 14 11 10 16 15 12 12

Durchschnitt: 12

..... /1 P.

A14 Gib die größte dreistellige Zahl an, die durch 2 und durch 5 teilbar ist.

Zahl: 990

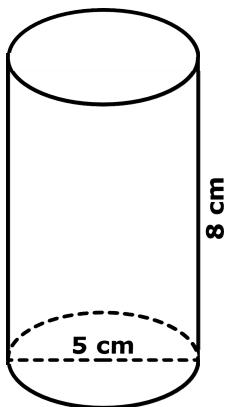
..... /1 P.

A15 Gib an.

$$2\% \text{ von } 59 \text{ €} = 1,18 \text{ €}$$

..... /1 P.

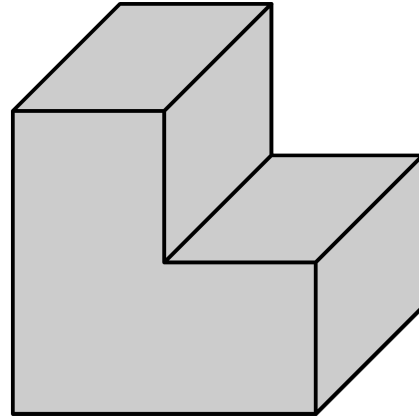
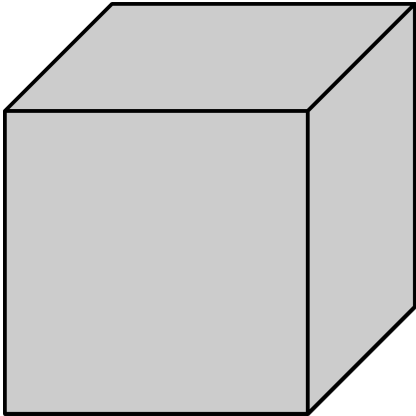
A16 Kreuze an, wie viel Wasser ungefähr in das Gefäß passt.



ca. 80 ml ca. 160 ml ca. 400 ml ca. 500 ml

..... /1 P.

A17 Aus dem Körper wird rechts oben ein Stück entfernt.



Kreuze an, wie sich der Oberflächeninhalt ändert.

- Er vermindert sich um $\frac{1}{4}$.
- Er vermindert sich um $\frac{2}{24}$.
- Er bleibt gleich.
- Er erhöht sich um $\frac{2}{8}$.

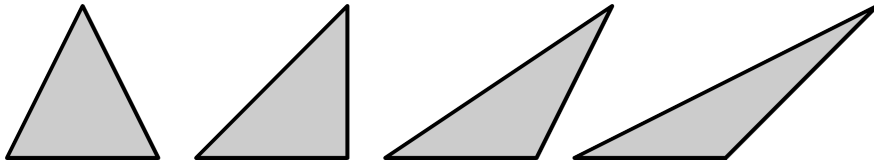
..... /1 P.

A18 Nach einer Preiserhöhung um 20% kostet ein Produkt 600€. Kreuze an, wie viel es vorher kostete.

- 480€ 500€ 540€ 580€

..... /1 P.

A19 Kreuze an, wie sich der Flächeninhalt der Dreiecke verändert.



- Er verringert sich.
- Er bleibt gleich.
- Er vergrößert sich.
- Es hängt von den Maßen an.

----- /1 P.

A20 Schreibe ohne Klammer.

$$(x + 2) \cdot (x - 3) = x^2 - 3x + 2x - 6 = x^2 - x - 6$$

Das Zusammenfassen ist nicht gefordert.

----- /1 P.

B1 Komplexaufgabe:**Carport – Lösung**

a) gesucht: Nachweis, dass Angebot A günstiger ist

Ansatz Zinsrechnung (1)

$$2000 \cdot 1,065 = 2130[\text{€}] \quad (1)$$

$$182,50 \cdot 12 = 2190[\text{€}] \quad (1)$$

----- /3 P.

b) gesucht: Volumen Sand in Kubikmeter

Ansatz Quadervolumen (1)

$$V = 40 \cdot 0,04 = 1,6[m^3] \quad (1)$$

Es werden 1,6 Kubikmeter Sand benötigt.

----- /2 P.

c) gesucht: Anzahl der hellen Steine in Prozent

Ansatz Prozentrechnung (1)

$$\text{Anzahl der hellen Steine: } 13 \cdot 8 = 104 \quad (1)$$

$$\frac{104}{392} \cdot 100 \approx 26,53\% \quad (1)$$

Etwa 27 Prozent der Steine sind hell.

----- /3 P.

d) gesucht: Anzahl der Steine

richtige Lösung: 800 – 1100 Steine (1)

----- /1 P.

gesucht: Anzahl der Pakete

richtige Lösung: 6 Pakete (1)

----- /1 P.

e) gesucht: Überprüfe, ob Anton recht hat

2,5 cm von 10 cm entsprechen 25 % (1)

Anton hat recht. (1)

Jede andere richtige, nachvollziehbare Lösung ist ebenfalls zu bepunkten.

----- /2 P.

f) gesucht: zu zeigen ist, dass 15 Meter Lochband ausreichen.

Ansatz (1)

$$x = \sqrt{4,9^2 + 2,4^2} \approx 5,46[m] \quad (1)$$

$$5,46 \cdot 2 = 10,92[m] \quad (1)$$

Eine Lösung, deren Ansatz auf der Dreiecksungleichung beruht, ist ebenfalls zu bepunkten.

----- /3 P.

g) gesucht: Überprüfe, ob Herr Habermann zu recht beruhigt ist

Ansatz Quadervolumen (1)

$$m = 1 \cdot 0,5 \cdot 200 = 100[kg] < 105[kg] \quad (1)$$

Das Dach kann die Schneelast tragen. (1)

----- /3 P.

B2 Komplexaufgabe:

Gebäude – Lösung

a) gesucht: Begründung

Ein Stockwerk ist ca. 3 m hoch (1)

(Es werden Werte von 2,5 m bis 4 m akzeptiert.)

$3 \cdot 60 = 180 [m]$ (1)

Das Hochhaus ist etwa 180 m hoch.

----- /2 P.

gesucht: Prozentwert

Ansatz: Prozentrechnung (1)

$\frac{15000 \cdot 30}{100} = 4500 [m^2]$ (1)

$4500 \cdot 17,50 = 78750 [€]$ (1)

Die Mieteinnahmen betragen 78 750 € im Monat.

----- /3 P.

b) gesucht: Mantelfläche

Ansatz: Flächenberechnung (1)

$M = \pi \cdot 30 \cdot 120 \approx 11310 [m^2]$ (1)

Die Glasfassade ist etwa 11 310 m² groß.

----- /2 P.

c) gesucht: Anzahl Möglichkeiten

7 Möglichkeiten (1)

(1. und 3., 1. und 4., 2. und 4., nur 1., nur 2., nur 3., nur 4.
Etage weiß)

----- 1 P.

d) gesucht: Prozentwert

Ansatz: Prozentrechnung (1)

$$\frac{20 \cdot 15}{100} = 3[m] \quad (1)$$

Der Höhenunterschied beträgt genau 15 % der Einfahrtslänge.

----- /2 P.

gesucht: Länge

Ansatz: Pythagoras (1)

$$\sqrt{20^2 - 3^2} \approx 19,8[m] \quad (1)$$

----- /2 P.

e) gesucht: Höhe einer Stufe

$$189 : 1230 \approx 0,15 [m] \quad (1)$$

----- /1 P.

gesucht: Anzahl

Ansatz (1)

$$1230 : 60 : 6 \approx 3,4 \quad (1)$$

----- /2 P.

gesucht: Auswahl

Diagramm B (1)

----- /1 P.

gesucht: Begründung

A: Der Läufer kann die Höhe nicht mit vier Sprüngen erreichen. (1)

C: Der Läufer befindet sich schon zum Startzeitpunkt im Ziel. (1)

----- /2 P.

Bewertungsschlüssel ESA

Punkte	Prozente	Erster allgemeinbildender Schulabschluss (Note)
45-50	≥ 90	1
38-44	≥ 75	2
30-37	≥ 60	3
23-29	≥ 45	4
11-22	≥ 22	5
0-10	< 22	6