



Mathematik 1

(ohne Taschenrechner)

Dauer:

LÖSUNGEN

Kandidatennummer:

Geburtsdatum:

Korrigiert von:

Punktzahl / Note:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Mögliche Punkte	5	4	7	4	4	4	2	4	3	4	41
Erreichte Punkte											

Erreichte Punktzahl:

Schlussnote:

Material: Tintenschreiber, Bleistift, Radiergummi, Geodreieck und Zirkel

Löse die Aufgaben auf diesen Blättern.

Der korrekte Lösungsweg muss aus der Darstellung klar ersichtlich sein.

Löse die Aufgaben auf diesen Blättern.
Der Lösungsweg muss aus der Darstellung klar ersichtlich sein.

Kompetenzen:
Mathbuch 1: LU17, LU18

Aufgabe 1

a) Berechne.

40 % von 88	$= 4 \cdot 8,8 = 35,2$	1 Punkt
$\frac{140}{4}$	$= 35$	0,5 Punkte
$32 + \frac{10}{3}$	$= 32 + 3\frac{1}{3} = \frac{106}{3} = 35,\bar{3}$	1 Punkt
$\frac{4}{7}$ von 63	$= \frac{63}{7} \cdot 4 = 36$	0,5 Punkte

b) Ordne die drei Werte $\frac{106}{3}$, $\frac{181}{6}$ und $\frac{142}{4}$ der Grösse nach.

$\frac{181}{6}$	<	$\frac{106}{3}$	<	$\frac{142}{4}$
-----------------	---	-----------------	---	-----------------

Pro korrekte Relation: 1 Punkt, also total 2 Punkte

5 Punkte

Aufgabe 2

Kompetenzen:
Mathbuch 1: LU17

Berechne. Gib das Resultat als vollständig gekürzten Bruch an.

a) $\left(3 + \frac{5}{4}\right) : \frac{17}{2}$

$$\left(3 + \frac{5}{4}\right) \cdot \frac{2}{17} = \left(\frac{3 \cdot 4}{4} + \frac{5}{4}\right) \cdot \frac{2}{17} = \frac{17}{4} \cdot \frac{2}{17} = \frac{1}{2}$$

b) $\left(2 - \frac{2}{3}\right) \cdot \left(2 + \frac{2}{3}\right)$

$$\left(2 - \frac{2}{3}\right) \cdot \left(2 + \frac{2}{3}\right) = \left(\frac{6}{3} - \frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{6}{3} + \frac{2}{3}\right) = \frac{4}{3} \cdot \frac{8}{3} = \frac{32}{9} \text{ oder } \left(2 - \frac{2}{3}\right) \cdot \left(2 + \frac{2}{3}\right) = 4 - \frac{4}{9} = \frac{32}{9} = 3\frac{5}{9}$$

4 Punkte

je 2 Punkte (1 Punkt Abzug pro Fehler)

Aufgabe 3

Löse die Gleichungen nach x auf.

Kompetenzen:
Mathbuch 2: LU10

a) $\frac{2}{5} \cdot (7 - 2x) = -2$

$$2 \cdot (7 - 2x) = -10$$

$$14 - 4x = -10$$

$$24 = 4x$$

$$x = 6$$

1 Punkt

1 Punkt

b) $3 - 3 \cdot (3x - 2) = 6 \cdot (x + 4)$

$$3 - 9x + 6 = 6x + 24$$

$$-15 = 15x$$

$$x = -1$$

1 Punkt

1 Punkt

c) $\frac{4+x}{6} + x = \frac{6x+7}{8}$

$$4 \cdot (4 + x) + 24x = 3 \cdot (6x + 7)$$

$$16 + 4x + 24x = 18x + 21$$

$$10x = 5 \Rightarrow x = 0,5$$

1 Punkt

1 Punkt

1 Punkt

7 Punkte

Aufgabe 4

Kompetenzen:
Mathbuch 1: LU2

Bestimme jeweils die nächsten zwei Zahlen der gegebenen Zahlenfolgen.

a)	97	84	71	58	45	32
b)	3000	300	30	3	$\frac{3}{10} = 0,3$	$\frac{3}{100} = 0,03$
c)	-0,2	0,4	-0,8	1,6	-3,2	6,4
d)	37	44	52	61	71	82

je 0,5 Punkte

4 Punkte

Aufgabe 5

Eine Badewanne fasst gesamthaft 180 Liter. Der Wasserhahn liefert pro Minute 7,5 Liter Wasser. Jemand stellt am Abend den Wasserhahn ein, sodass die Wanne um 19:30 Uhr bereits zu 30 % gefüllt ist.

- a) Wie viele Liter sind um 19:30 Uhr in der Wanne?

30 % von 180 Litern = 54 Liter

1 Punkt

Kompetenzen:
Mathbuch 1: LU1,
LU18, LU29

- b) Das Wasser läuft konstant weiter. Um welche Uhrzeit ist die Wanne zu 80 % gefüllt?

80 % von 180 Litern = 144 Liter

1 Punkt

144 Liter – 54 Liter = 90 Liter

0,5 Punkte

$$\frac{90 \text{ Liter}}{7,5 \frac{\text{Liter}}{\text{min}}} = \frac{180 \text{ Liter}}{15 \frac{\text{Liter}}{\text{min}}} = 12 \text{ min}$$

1 Punkt

Um 19:42 Uhr ist die Wanne zu 80 % gefüllt. 0,5 Punkte

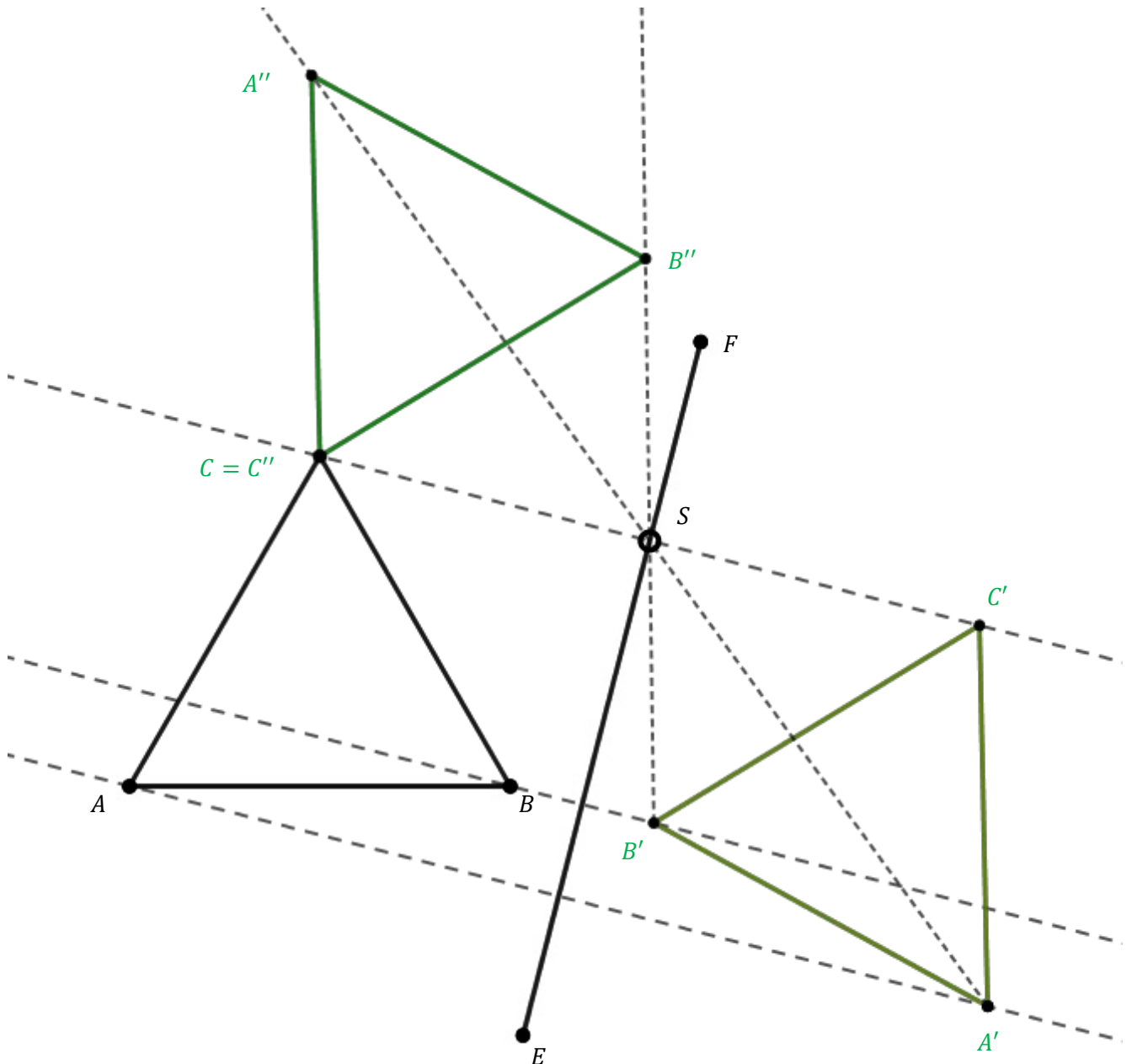
4 Punkte

Aufgabe 6

Kompetenzen:
Mathbuch 1: LU6, LU12

Gegeben sind die Strecken AB und EF und der Punkt S .

- Konstruiere über der Strecke AB den Punkt C , sodass es sich beim Dreieck ABC um ein gleichseitiges Dreieck handelt.
- Spiegle das Dreieck ABC an der Strecke EF . Es entsteht das Dreieck $A'B'C'$. Beschrifte es richtig.
- Spiegle das Dreieck $A'B'C'$ am Punkt S . Das ergibt das Dreieck $A''B''C''$. Beschrifte es richtig.



1 Punkt für das gleichseitige Dreieck (Umlaufsinn egal)

1,5 Punkt für die erste Spiegelung zu Dreieck $A'B'C'$ (-0,5 Punkte, wenn Beschriftung fehlt)

1,5 Punkt für die zweite Spiegelung zu Dreieck $A''B''C''$ (-0,5 Punkte, wenn Beschriftung fehlt)

Falls C und C'' nicht übereinstimmen -0,5 Punkte Abzug.

Die Punkte für die korrekte Spiegelung werden auch vergeben, wenn das Dreieck falsch eingezeichnet wurde.

4 Punkte

Aufgabe 7

Kompetenzen:
Mathbuch 1: LU5

Martina hat einen Fünfliber, zwei Zweifränkler und sieben Einfränkler.

a) Wie viele verschiedene Geldbeträge kann sie mit genau drei dieser Münzen bilden?

5-2-2, 5-2-1, 5-1-1, 2-2-1, 2-1-1, 1-1-1 → sechs verschiedene Beträge

b) Wie viele verschiedene Beträge über 5 CHF kann sie mit genau vier dieser Münzen bilden?

5-2-2-1, 5-2-1-1, 5-1-1-1, 2-2-1-1 → vier verschiedene Beträge

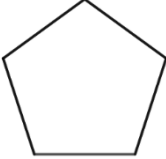
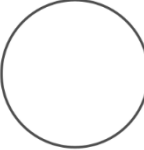
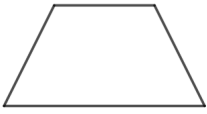
je 1 Punkt (auch ohne Lösungsweg)

2 Punkte

Aufgabe 8

Kompetenzen:
Mathbuch 1: LU20

Jede der folgenden vier Figuren ist punktsymmetrisch oder achsensymmetrisch oder beides.
Kreuze das zutreffende Feld jeweils an (Punktabzug für falsche oder fehlende Kreuze).

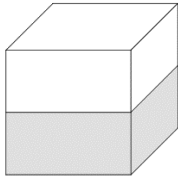
		regelmässiges Fünfeck 	Parallelogramm 	Kreis 	gleichschenkliges Trapez 
Die Figur ist punktsymmetrisch.	ja		x	x	
	nein	x			x
Die Figur ist achsensymmetrisch.	ja	x		x	x
	nein		x		

0.5 Punkte pro korrektes Kreuz, minus 0,5 Punkte pro falsches Kreuz, kein Kreuz → keine Wertung, mindestens 0 Punkte insgesamt.

4 Punkte

Aufgabe 9

- a) Die Abbildung zeigt einen Würfel, der rundherum zur Hälfte (auch am Boden) in Farbe getaucht wurde. Entscheide in der Tabelle bei jedem Würfelnetz, ob es zum gegebenen Würfel passt oder nicht. Kreuze an.



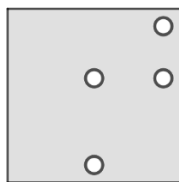
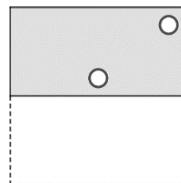
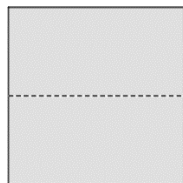
Kompetenzen:
Mathbuch 1 & 2:
Kopfgeometrie

0.5 Punkte pro korrektes Kreuz, minus 0,5 Punkte pro falsches Kreuz, kein Kreuz → keine Wertung, mindestens 0 Punkte insgesamt.

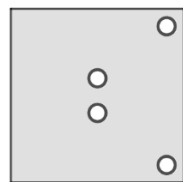
ja		x		
nein	x		x	x

- b) Ein quadratisches Stück Papier wird einmal von unten nach oben gefaltet. Anschliessend werden Löcher in das zusammengefaltete Papier gestanzt. Wie sieht das Papier aus, wenn man es wieder auseinanderfaltet? **Lösungsbuchstabe:** **B**

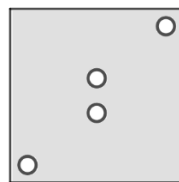
1 Punkt



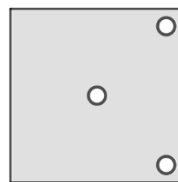
A



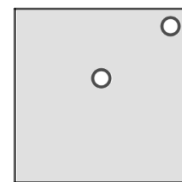
B



C



D

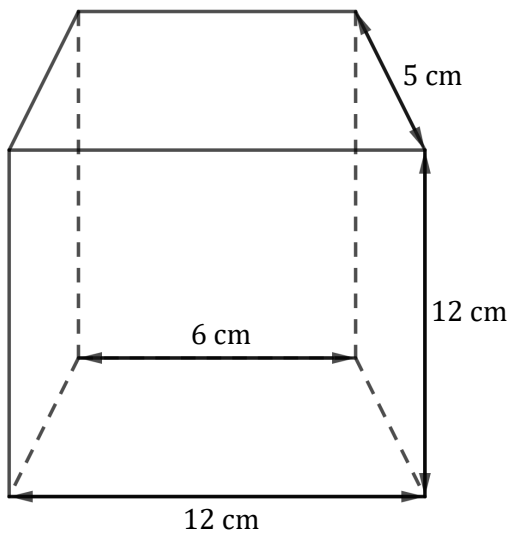


E

3 Punkte

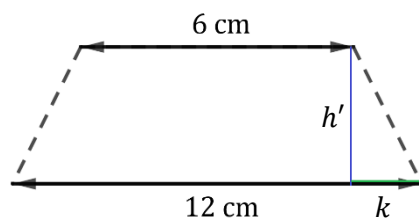
Aufgabe 10

Kompetenzen:
Mathbuch 1: LU12
Mathbuch 2: LU11, LU12, LU19



Die Grundfläche des abgebildeten geraden Prismas ist ein gleichschenkliges Trapez.

- a) Berechne den Flächeninhalt des Trapezes.



Höhe h' und
Kathete $k = 3 \text{ cm}$

0,5 Punkte

Höhe Trapez

$$h' = \sqrt{(5 \text{ cm})^2 - (3 \text{ cm})^2} = 4 \text{ cm}$$

1 Punkt

Flächeninhalt Trapez

$$A = \frac{12 \text{ cm} + 6 \text{ cm}}{2} \cdot 4 \text{ cm} = 36 \text{ cm}^2$$

1 Punkt

Folgefehler berücksichtigen.

- b) Dieses Prisma wird mit Wasser vollständig gefüllt. Bestimme die Füllmenge in Liter.

Volumen Prisma

$$V = A \cdot h = 432 \text{ cm}^3$$

1 Punkt

$$V = 0,432 \text{ L}$$

Folgefehler berücksichtigen.

0,5 Punkte

4 Punkte
