

Mathematik I – Prüfung für den Übertritt aus der 8. Klasse

Bitte beachten:

- Bearbeitungsdauer: 60 Minuten
- Alle Lösungsblätter sind mit Namen, Vornamen und Prüfungsnummer zu versehen.
- Die Aufgaben sind unter Angabe aller Berechnungen und Begründungen direkt auf diese Blätter zu lösen.
- Die Punktezahlen der Aufgaben sind in Klammern angegeben.
- Erlaubte Hilfsmittel: Geodreieck, Zirkel, Lineal, Stifte in unterschiedlichen Farben.

Lösungen

Korrekturhinweise:

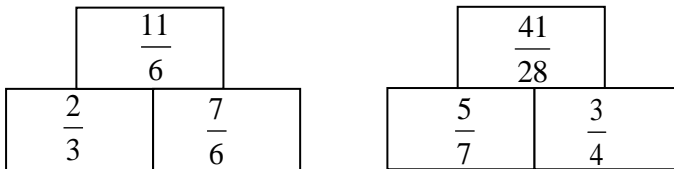
Es werden keine Teile von Punkten vergeben. Damit ein Punkt vergeben werden kann, muss die verlangte Teilleistung erbracht werden.



Name, Vorname: Prüfungsnummer:

Aufgabe 1

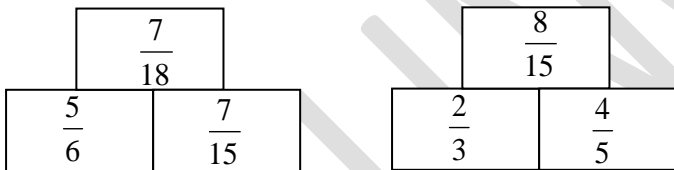
- a) In den untenstehenden „Mauern“ steht im oberen Feld die **Summe** der Zahlen der beiden Felder, die darunter stehen. Ergänze die leeren Felder mit gekürzten Brüchen. (2)



1 Punkt pro korrekte Antwort (muss gekürzt sein)

$1\frac{5}{6}$ statt $\frac{11}{6}$ wird auch akzeptiert.

- b) In den untenstehenden „Mauern“ steht im oberen Feld das **Produkt** der Zahlen der beiden Felder, die darunter stehen. Ergänze die leeren Felder mit gekürzten Brüchen. (2)



1 Punkt pro korrekte Antwort (muss gekürzt sein)

Aufgabe 2

Schreibe die folgenden Zahlen als gekürzte gewöhnliche Brüche. (2)

- a) 1,101 b) 0,125

$$\text{a) } 1,101 = \frac{1101}{1000} \text{ oder } 1\frac{101}{1000}$$

$$\text{b) } 0,125 = \frac{1}{8}$$

1 Punkt pro richtige Antwort.

Name, Vorname: Prüfungsnummer:

Aufgabe 3

Gegeben ist der Term $(x+100) \cdot 0,8$. Wähle die zu diesem Term passenden Satzstücke aus und notiere die Reihenfolge (z.B. 4531), die eine korrekte Beschreibung des Terms in einem vollständigen Satz ergibt. (2)

- 1 um 100 vergrößert
- 2 um 80% verkleinert
- 3 um 20% vergrößert
- 4 dann wird das Ergebnis
- 5 um 100 verkleinert
- 6 um 80% vergrößert
- 7 zuerst wird eine Zahl
- 8 um 20% verkleinert

Lösung: 7 1 4 8 (2 Punkte)

Die Antwort 18, 718 oder 148 gibt 1 Punkt.

Aufgabe 4

Fülle die leeren Felder der Tabelle aus: (4)

x	y	$x - (1 - y)$	$x(x - y)$	$(x - y)^2 - xy$
-2	3	<u>0</u>	<u>10</u>	<u>31</u>
3	<u>5</u>		-6	

1 Punkt pro korrekte Antwort.

Name, Vorname: Prüfungsnummer:

Aufgabe 5

- a) Löse in der Grundmenge
- \mathbb{Q}
- nach
- x
- auf:
- $3 + 2(x - 7) = 5x - 2$
- (2)

$$3 + 2(x - 7) = 5x - 2$$

$$3 + 2x - 14 = 5x - 2$$

$$-11 = 3x - 2$$

$$-9 = 3x$$

$$\underline{\underline{x = -3}} \quad (2 \text{ Punkte})$$

Keine Teilpunkte.

- b) Löse in der Grundmenge
- \mathbb{Q}
- nach
- x
- auf:
- $(2x - 1)^2 = 5x - 4x(1 - x)$
- (2)

$$(2x - 1)^2 = 5x - 4x(1 - x)$$

$$4x^2 - 4x + 1 = 5x - 4x + 4x^2$$

$$1 = 5x$$

$$\underline{\underline{x = \frac{1}{5}}} \quad (2 \text{ Punkte})$$

Keine Teilpunkte.

- c) Für welchen Wert von
- a
- hat die folgende Gleichung die Lösung
- $x = 4$
- ? (2)

$$2x + a = 3x - 12$$

$$2x + a = 3x - 12$$

$$8 + a = 12 - 12 = 0$$

$$\underline{\underline{a = -8}} \quad (2 \text{ Punkte})$$

Keine Teilpunkte.

Name, Vorname: Prüfungsnummer:

Aufgabe 6

Eine Schulklasse besteht zu 60% aus Mädchen. Welcher Bruchteil der Klasse ist (2)
anwesend, wenn $\frac{2}{9}$ der Mädchen und $\frac{1}{4}$ der Jungs fehlen?

$$\text{Anwesend sind } \frac{3}{5} \cdot \frac{7}{9} + \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{7}{15} + \frac{3}{10} = \frac{14}{30} + \frac{9}{30} = \frac{23}{30}$$

Wer den Bruchteil der Abwesenden $\left(\frac{7}{30}\right)$ korrekt berechnet, erhält
1 Punkt.

Aufgabe 7

Eine andere Schulklasse besteht zu 75% aus Mädchen. $\frac{3}{7}$ der Mädchen fehlen. (2)

12 Mädchen sind anwesend. Aus wie vielen Schülerinnen und Schülern besteht die Klasse?

12 Mädchen sind 4 Siebtel.

Dann sind 3 Mädchen 1 Siebtel.

Dann sind 21 Mädchen in der Klasse. (1. Teilpunkt)

21 Mädchen sind 3 Viertel der Klasse.

Dann sind 7 Knaben ein Viertel der Klasse.

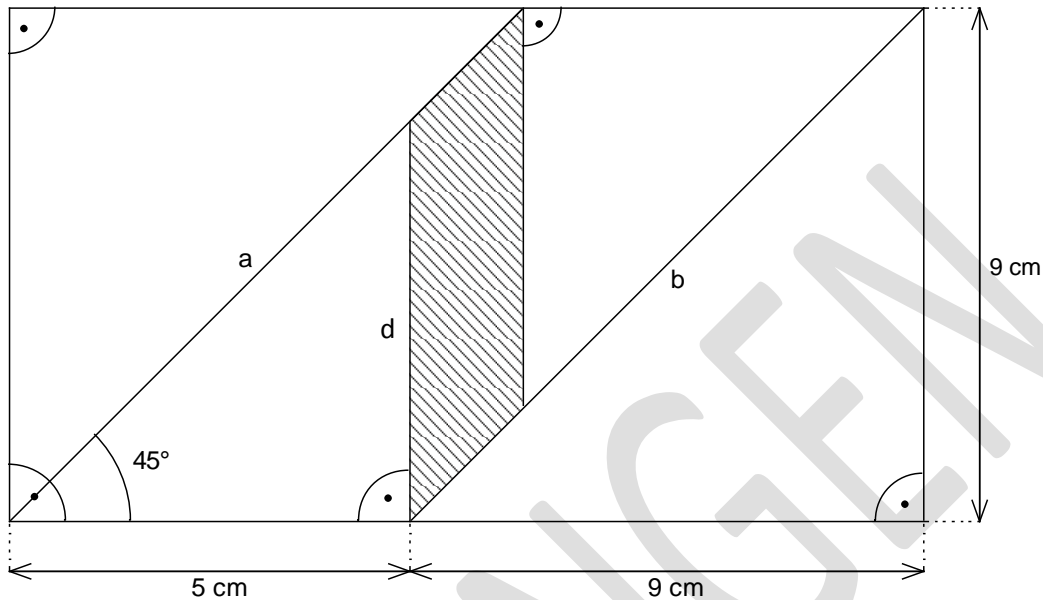
*Dann sind es insgesamt 21 Mädchen und 7 Knaben
oder 28 Schülerinnen und Schüler in der Klasse. (2 Punkte)*

Name, Vorname: Prüfungsnummer:

Aufgabe 8

Berechne die schraffierte Fläche. Die Strecken a und b sind parallel.
Die Zeichnung ist nicht massstabsgetreu.

(3)



Erster Lösungsweg:

Gesamtfläche $9 \cdot 14 = 126 \text{ cm}^2$. (1. Teilpunkt)

Die beiden grossen Dreiecke haben zusammen einen Flächeninhalt von 81 cm^2 .

$d = 5 \text{ cm}$ (gleichschenkliges Dreieck)

Die beiden kleinen Dreiecke haben zusammen einen Flächeninhalt von 25 cm^2 .

Die schraffierte Fläche ist:

$126 - 81 - 25 = \underline{20 \text{ cm}^2}$. (2. und 3. Teilpunkt)

Zweiter Lösungsweg:

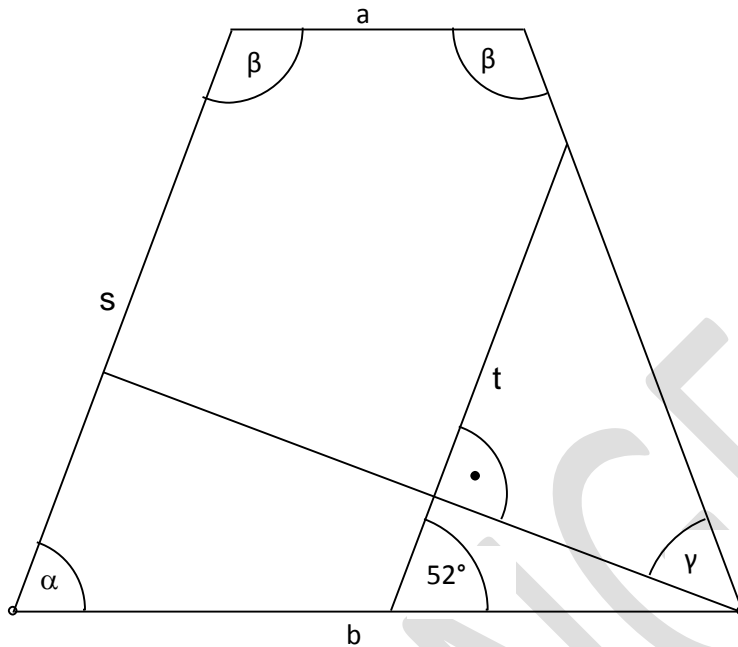
$d = 5 \text{ cm}$ (gleichschenkliges Dreieck).

Das Parallelogramm hat die Fläche $5 \cdot 4 = \underline{20 \text{ cm}^2}$ (3 Punkte)
(Grundlinie mal Höhe)

Name, Vorname: Prüfungsnummer:

Aufgabe 9

Berechne die Winkel α , β und γ . Die Strecken s und t sind parallel. Die Strecken a und b sind auch parallel. Die Zeichnung ist nicht massstabsgetreu. (3)



$$\underline{\underline{\alpha = 52^\circ}}$$

$$\beta = 180^\circ - 52^\circ \rightarrow \underline{\underline{\beta = 128^\circ}}$$

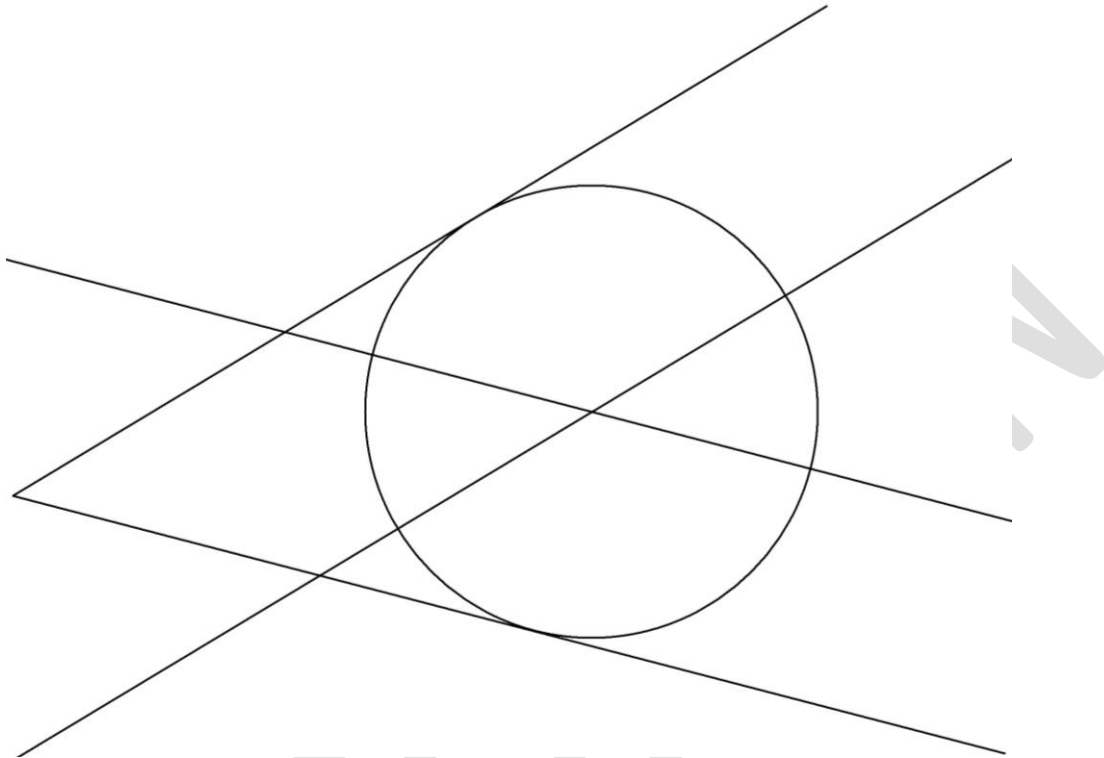
$$\gamma = 360^\circ - 90^\circ - 2\beta \rightarrow \underline{\underline{\gamma = 14^\circ}}$$

1 Punkt pro richtigen Winkel.

Name, Vorname: Prüfungsnummer:

Aufgabe 10

Konstruiere den Kreis mit dem Radius 3 cm, welcher die beiden Geraden berührt. (3)



*Der Mittelpunkt muss als Schnittpunkt zweier Geraden
(2 Parallelen zu den gegebenen Strahlen mit Abstand 3 cm, oder
1 solche Parallele und die Winkelhalbierende) konstruiert sein.*

*1 Teilpunkt wird vergeben, wenn nur die Winkelhalbierende
konstruiert ist.*

Die Parallelen müssen nicht mit Zirkel und Lineal konstruiert sein.

*Es muss auch nicht ersichtlich sein, wie der Radius für den
Lösungskreis in den Zirkel genommen wurde.*

*Wer den Mittelpunkt durch Ausprobieren „gefunden“ hat, bekommt 0
Punkte.*