



Mathematik 1

(ohne Taschenrechner)

Dauer: 60 Minuten

Kandidatennummer: _____

Geburtsdatum: _____

Korrigiert von: _____

Punktzahl / Note:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
Mögliche Punkte	5	3	5	6	8	4	4	5	40
Erreichte Punkte									

Erreichte Punktzahl: _____

Schlussnote: _____

Material:
Stifte, 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 korrekte Lösungsweg muss aus der Darstellung klar ersichtlich sein.

Aufgabe 1

a) Bei der nebenstehenden Zahlentafel gilt:

- Die Zahl in einem Feld $+2$ ergibt die Zahl im Feld rechts.
- Die Zahl in einem Feld -5 ergibt die Zahl im Feld darunter.

Ergänze die Zahlentafel entsprechend.

3	5	7

b) Bei der nebenstehenden Zahlentafel gilt:

- Der Term in einem Feld $+2x - 4y$ ergibt den Term im Feld rechts.
- Der Term in einem Feld $-3x + 2y$ ergibt den Term im Feld darunter.

Ergänze die Zahlentafel entsprechend.

	$-3x$	
	$-6x + 2y$	$-4x - 2y$

5 Punkte

Aufgabe 2

Die Kantenlänge eines Würfels wird verzweifacht.

a) Um welchen Faktor vergrößert sich die Gesamtkantenlänge des Würfels?

b) Um welchen Faktor vergrößert sich die Oberfläche des Würfels?

c) Wie verändern sich die Winkel des Würfels?

3 Punkte

Aufgabe 3

- a) Verwandle die Produktterme in Summenterme und vereinfache so weit wie möglich.

Beispiel: $(a + b) \cdot (2a + b) = 2a^2 + 3ab + b^2$

$$(3c + d) \cdot (c + 2d) =$$

$$(e - 2f)^2 =$$

- b) Ergänze die Lücken, sodass eine korrekte Gleichung entsteht.

$$(g + \underline{\hspace{2cm}}) \cdot (\underline{\hspace{2cm}} + 7) = 3g^2 + 13g + \underline{\hspace{2cm}}$$

- c) Verwandle den Summenterm in einen Produktterm.

$$16h^2 - 1 =$$

5 Punkte

Aufgabe 4

Löse die Gleichungen.

a) $6 \cdot (x - 2) = 7x - 18$

b) $0,4 y + 3,2 = 2,4 + 0,2y$

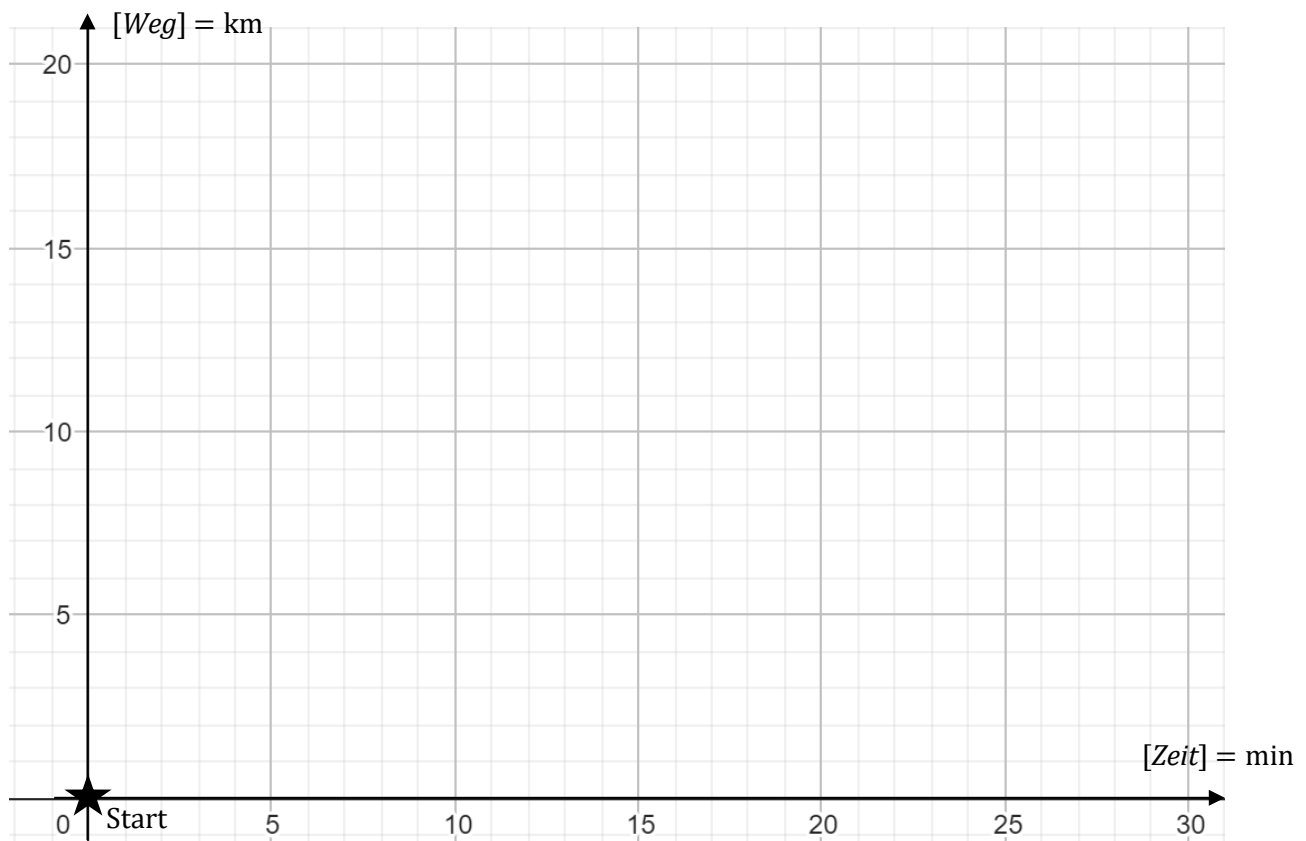
c) $3z - 10 = \frac{4z}{3}$

6 Punkte

Aufgabe 5

Ein Radfahrer benötigt für seinen Arbeitsweg genau 30 Minuten.

- a) Stelle den folgenden Verlauf im Weg-Zeit-Diagramm dar.
- Er fährt zügig los und legt die ersten 5 km bei konstanter Geschwindigkeit in 10 min zurück.
 - Danach geht es während 3 km bergauf. Er legt diese Strecke mit durchschnittlich $15 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ zurück.
 - Oben angekommen, legt der Radfahrer eine 2-minütige Pause ein.
 - Zum Schluss folgt eine Abfahrt und er fährt die letzten 6 min konstant mit $40 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.



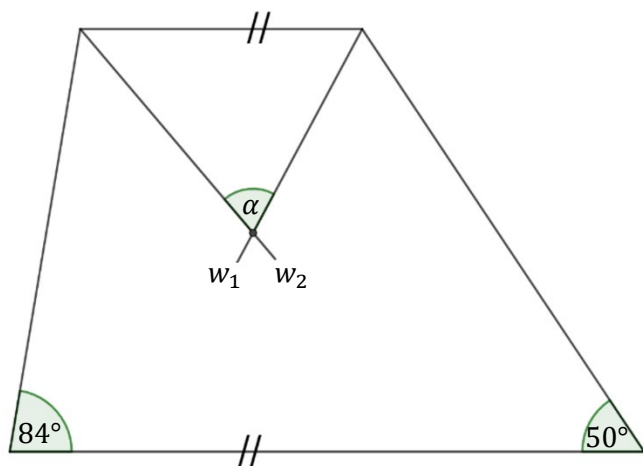
- a) Mit welcher durchschnittlichen Geschwindigkeit (in $\frac{\text{km}}{\text{h}}$) ist er die ersten 10 min unterwegs?
- b) Wie lang (in km) ist sein Arbeitsweg? Lies aus deinem Diagramm ab.
- c) Wie gross ist seine Durchschnittsgeschwindigkeit (in $\frac{\text{km}}{\text{h}}$) für den gesamten Arbeitsweg?
- d) Wie viele Minuten später könnte er losfahren, wenn er mit dem Auto (bei einer konstanten Geschwindigkeit von $60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$) zur Arbeit fahren würde?

8 Punkte

Aufgabe 6

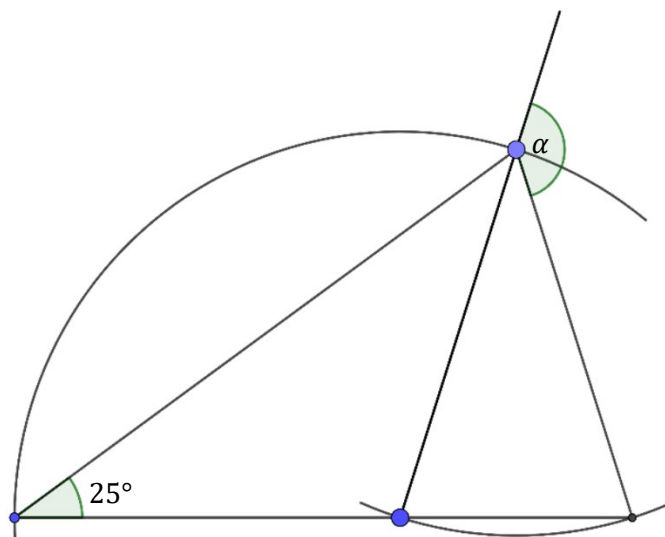
Berechne jeweils den Winkel α in den nicht massstabsgetreuen Figuren.

a) w_1 und w_2 sind Winkelhalbierende.



$$\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$$

b)



$$\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$$

4 Punkte

Aufgabe 7

- a) Der Bruch in der oberen Zelle entspricht jeweils dem Bruch in der unteren Zelle, zum Beispiel ist $\frac{5}{12} = \frac{a}{84}$.

Berechne a, b, c und d .

$\frac{5}{12}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{45}{42}$	$\frac{x}{6}$
$\frac{a}{84}$	$\frac{42}{b}$	$\frac{5c}{14}$	$\frac{d}{36x}$
$a =$	$b =$	$c =$	$d =$

- b) Ordne die Brüche der obersten Zeile der Grösse nach. Gehe davon aus, dass x dem Wert 3 entspricht.

_____ < _____ < _____ < _____

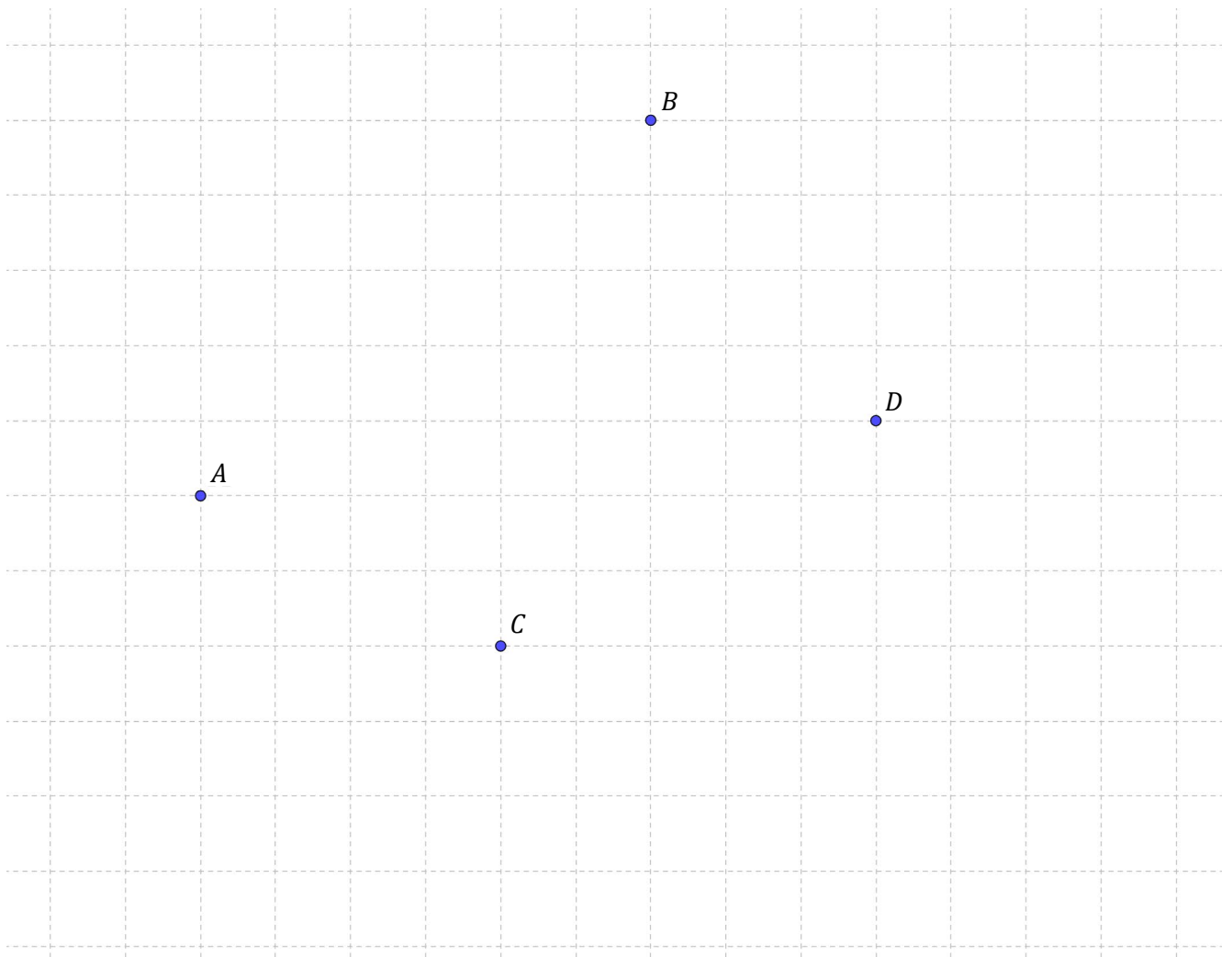
4 Punkte

Aufgabe 8

Die Wohnorte der vier Freundinnen Angela (A), Bea (B), Christine (C) und Daniela (D) sind eingezeichnet. Die vier wollen einen Picknickplatz P suchen, welcher folgende Bedingungen erfüllen muss (1 km entspricht einer Häuschenbreite auf diesem Papier):

- P ist mehr als 3 km von A entfernt.
- P ist weniger als 8 km von C entfernt.
- P ist weniger als 8 km von D entfernt.
- P liegt näher bei C als bei B .
- P hat weniger als 5 km Abstand von der Geraden AD .

Konstruiere und markiere das Gebiet, wo der Picknickplatz liegen kann.



5 Punkte