



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	8	4	5	2	6	3	5	5	38
Erreichte Punkte									

Erreichte Punktzahl: _____

Schlussnote: _____

Material: Tintenschreiber, Bleistift und Radiergummi, Geodreieck, Massstab, Zirkel, Farbstifte

Löse die Aufgaben auf diesen Blättern.

Der Lösungsweg muss aus der Darstellung klar ersichtlich sein.

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

Aufgabe 1

Vereinfache so weit wie möglich. Notiere die Lösung in der Spalte rechts.

	Lösung:
$7 - 2^2 \cdot 3 =$	- 5
$\frac{5}{2} - \frac{7}{10} =$	$\frac{9}{5} = 1.8$
$\frac{3}{4} \cdot \left(\frac{5}{2} + \frac{7}{10}\right) =$	$\frac{12}{5} = 2.4$
$10^{-2} \cdot 10^6 + 10 \cdot 10^3 =$	$2 \cdot 10^4 = 20\ 000$
15 % von 400 kg =	60 kg
Schreibe das Ergebnis in wissenschaftlicher Schreibweise: $0,001 \cdot 0,05 =$	$5 \cdot 10^{-5}$
Faktorisiere mit Hilfe der binomischen Formeln: $25a^2 - 60ab + 36b^2$	$(5a - 6b)^2$
Bilde aus dem Term ein Produkt von der Form (...-...)(...-...): $x^2 - 5x + 6$	$(x - 2)(x - 3)$

je 1P (keine Teilpunkte)

8 Punkte

Aufgabe 2

Berechne.

	Lösung:
CHF 1.10 · 16	CHF 17.60
$\frac{65}{84}$ von 84 000 m ²	65 000 m²
8 · 2 h 45 min	22 h
5,4 dm ³ : 200 cm ³	27

1P pro Zeile,

jeweils ½ Punkt Abzug bei falscher oder fehlender Masseinheit

4 Punkte

Aufgabe 3

Löse folgende Gleichungen:

a) $4x - (6 - 8x) = 10(x - 1) + 22$

$$4x - 6 + 8x = 10x - 10 + 22$$

$$x = 9$$

1P Klammern auflösen

1P Lösung

b) $\frac{8x-1}{3} = 8 - \frac{7x+1}{5}$

$$\frac{5 \cdot (8x - 1)}{15} = \frac{120}{15} - \frac{3 \cdot (7x + 1)}{15}$$

$$40x - 5 = 120 - 21x - 3$$

$$x = 2$$

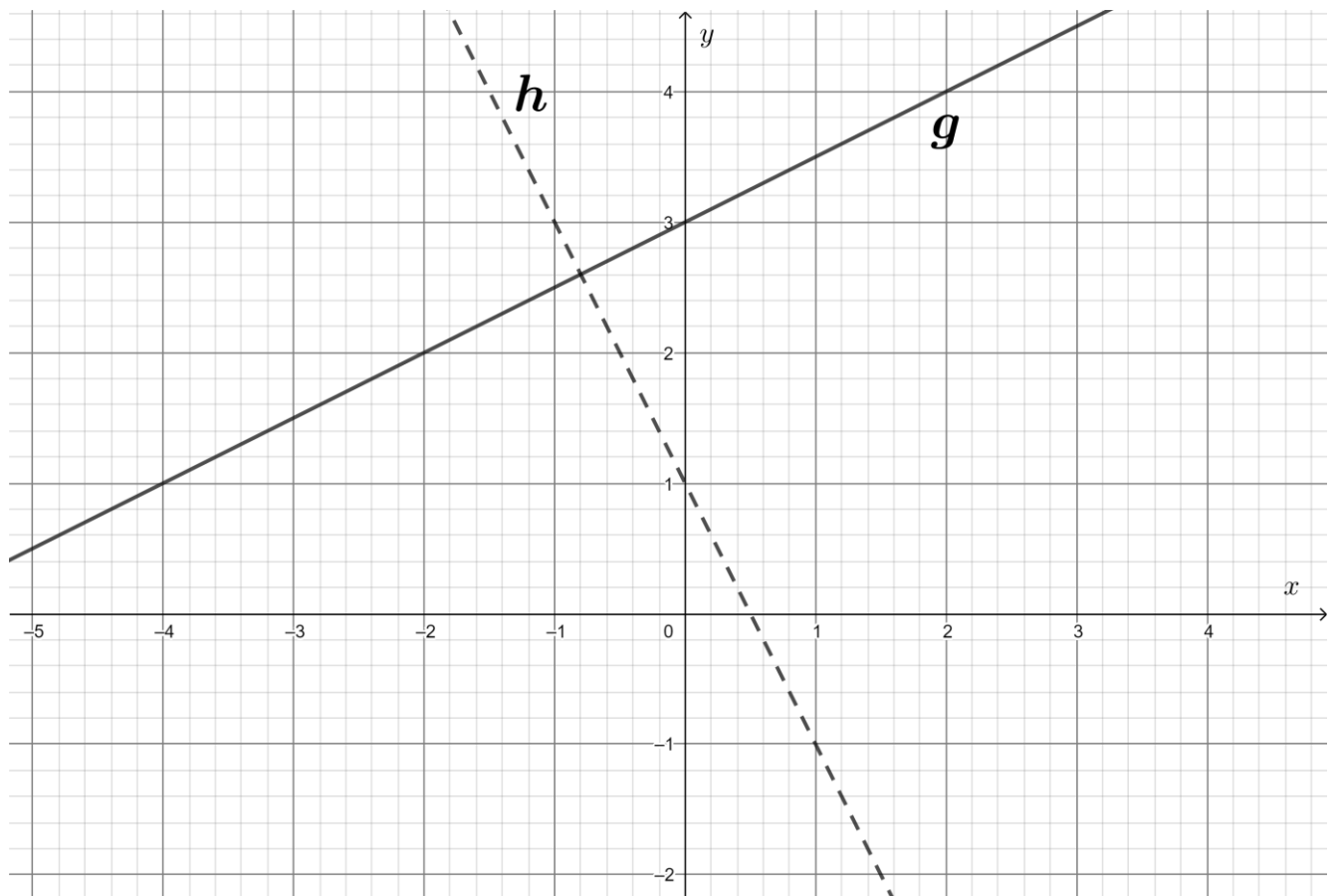
1P Hauptnenner

1P Klammern auflösen

1P Lösung

5 Punkte

Aufgabe 4



- a) In der Graphik siehst du die Gerade g. Wie lautet ihre Gleichung?

Antwort: $y = 0.5 x + 3$

- b) Zeichne in dieses Koordinatensystem die Gerade h mit der Gleichung:

$$y = -2x + 1.$$

je 1 P

($\frac{1}{2}$ P für Steigung, $\frac{1}{2}$ P für y-Achsenabschnitt)

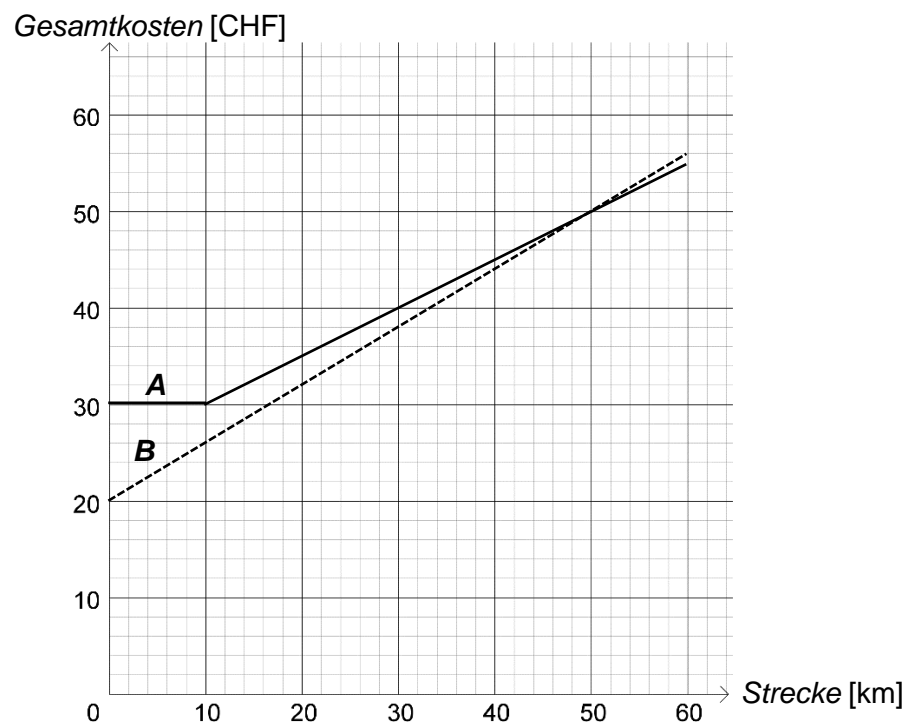
2 Punkte

Aufgabe 5

Sheldon möchte ein Auto mieten. Er hat folgende Angebote zur Auswahl:

	Firma A	Firma B
Grundgebühr	CHF 30.–	CHF 20.–
Kostenlose Kilometer	10 km	(keine)
Preis pro gefahrenen Kilometer	50 Rp. (ab 10 km)	60 Rp.

a) Zeichne die Graphen für die Kosten der beiden Firmen in das Koordinatensystem ein:



je 1 P pro Graph, keine Teilpunkte

b) Berechne die Kosten bei jeder Firma jeweils für 50 km und für 100 km.

	Firma A	Firma B
Gesamtkosten für 50 km in CHF	CHF 50.–	CHF 50.–
Gesamtkosten für 100 km in CHF	CHF 75.–	CHF 80.–

je ½ P (total 2 P)

- c) Sheldon hat CHF 140.– zur Verfügung. Wie weit könnte er jeweils mit den beiden Angeboten maximal fahren?

	Firma A	Firma B
Gefahrene Kilometer für CHF 140.–	230 km	200 km

je 1 P (total 2 P)

6 Punkte

Aufgabe 6

- a) Finde den Term T in Abhängigkeit von n.

1	2	3	...	n
3	5	7		T

Antwort: $T = \underline{2n + 1}$ (1 P)

- b) Entscheide jeweils, ob die Terme richtig oder falsch sind. Es sind mehrere Lösungen möglich. (Jedes richtig gesetzte Kreuz ergibt einen halben Punkt, jedes falsch gesetzte Kreuz ergibt einen halben Punkt Abzug.)

1	2	3	...	n
6	12	20		T

	richtig	falsch
$T = (n+1)(n+2)$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$T = n^2 + 3n + 2$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$T = n^2 + 2n + 3$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$T = n(n+2)$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Je 0.5 Punkte pro richtiges Kreuz.

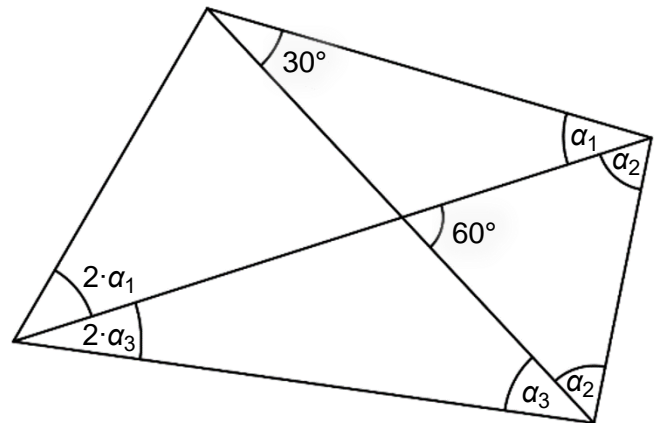
Jedes richtig gesetzte Kreuz ergibt einen halben Punkt,
jedes falsch gesetzte Kreuz ergibt einen halben Punkt Abzug.
Mindestens 0 Punkte.

3 Punkte

Aufgabe 7

- a) Bestimme die drei Winkel α_1 , α_2 , und α_3 .

Die Figur ist nicht massstabgetreu gezeichnet.



Antwort: $\alpha_1 = 30^\circ$

$\alpha_2 = 60^\circ$

$\alpha_3 = 20^\circ$

je 1 Punkt pro Winkel

- b) Gegeben ist ein beliebiges Viereck mit den Winkeln α , β , γ und δ . Bestimme die Grösse des kleinsten Winkels α , wenn jeder Winkel um 20° grösser ist als der vorhergehende.

$$\alpha + 20^\circ + \alpha + 40^\circ + \alpha + 60^\circ + \alpha = 360^\circ$$

1 P für Gleichung

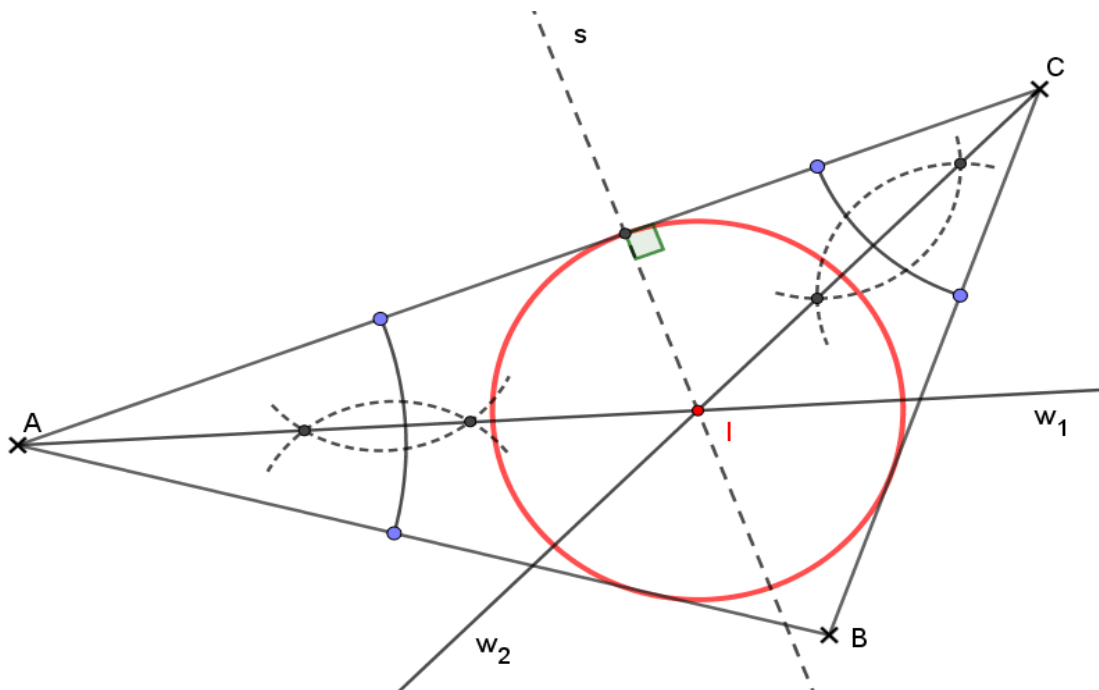
$$\alpha = 60^\circ$$

1 P für Lösung

5 Punkte

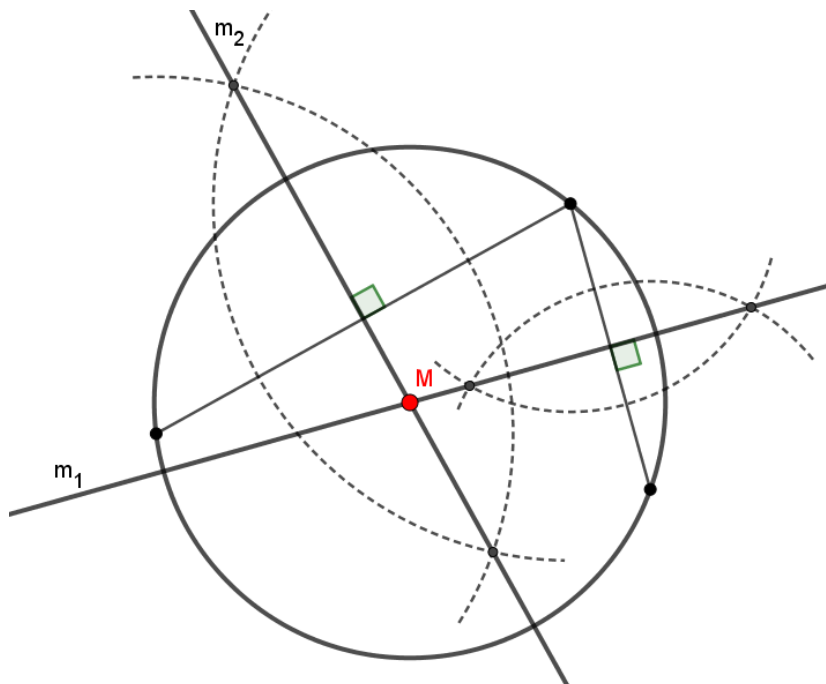
Aufgabe 8

a) Konstruiere den Inkreis des Dreiecks ABC.



je 1 P pro Winkelhalbierende
1 P für Inkreisradius

b) Finde mit Hilfe einer exakten Konstruktion den Mittelpunkt dieses Kreises. Die Konstruktion muss nachvollziehbar sein.



2 P (keine Teilpunkte, Konstruktion muss ersichtlich und nachvollziehbar sein)

5 Punkte