



# Mathematik 1

(ohne Taschenrechner)

Dauer: 60 Minuten

Kandidatennummer: \_\_\_\_\_

Geburtsdatum: \_\_\_\_\_

Korrigiert von: \_\_\_\_\_

Punktzahl / Note:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Mögliche Punkte	6	5	5	3	5	5	4	5	6	44
Erreichte Punkte										

Erreichte Punktzahl: \_\_\_\_\_

Schlussnote: \_\_\_\_\_

**Material: Tintenschreiber, Bleistift und Radiergummi, Geodreieck und Zirkel**

**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**

Löse die Gleichungen nach x auf.

a)  $8(2x + 4) = 5(3x - 2)$

b)  $7(6x + 5) - 14(3x + 4) = 5x - 11$

c)  $\frac{2x - 32}{5} = -4$

d)  $\frac{x}{x+1} = \frac{3}{4}$

6 Punkte
----------

## Aufgabe 2

Vereinfache so weit wie möglich:

$x^5 \cdot x^4 =$	
$cd \cdot c^5 \cdot d^6 =$	
$8^3 : 2^3 =$	
$5^3 - 5^2 - 5^3 : 5^2 =$	
$0,1 : 10^{-3} =$	

$7a^2 \cdot 2a^7 =$	
$12c^6 + 8c^6 =$	
$xy^6 : (xy^3) =$	
$-5x^2(2x - 3) =$	
$-(x + y) + x - y =$	

5 Punkte

---

## Aufgabe 3

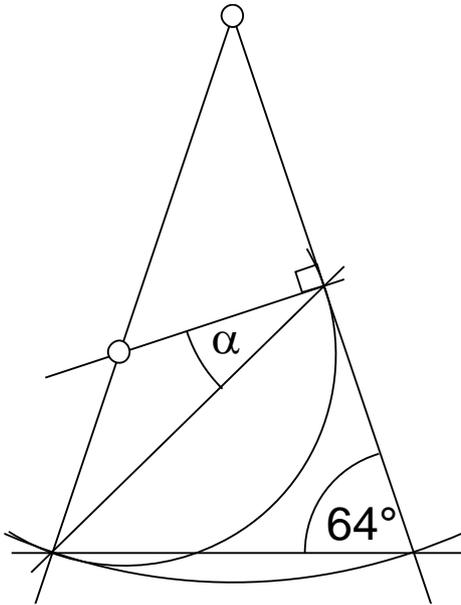
Wandle die folgenden Masse in die angegebenen Einheiten um.

	neues Mass
0,00037 m	mm
83500 m <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>
0,012 cm <sup>3</sup>	mm <sup>3</sup>
$8,2 \cdot 10^{10}$ mg	kg
$10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	$\frac{\text{km}}{\text{h}}$

5 Punkte

#### Aufgabe 4

Berechne den Winkel  $\alpha$ .



$\alpha =$

3 Punkte

#### Aufgabe 5

Notiere die Resultate in wissenschaftlicher Schreibweise.

	wissenschaftliche Schreibweise
Beispiel: $10'000 \cdot 20'000'000$	$2 \cdot 10^{11}$
$1,2 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 10^{24}$	
vier Milliarden mal Dreitausend	
$10 \text{ km} : 5 \mu\text{m}$	
$2,4 \cdot 10^{10} : (8 \cdot 10^6)$	
die Hälfte von $1,7 \cdot 10^{10}$	

5 Punkte

### Aufgabe 6

Vereinfache so weit wie möglich.

a)  $3a(3ab^2 - 4) =$

b)  $x + (x - 2)(x + 2) - x(x - 2) + 8 =$

c)  $\frac{18x^2 - 6xy^2}{12x - 4y^2} =$

5 Punkte
----------

### Aufgabe 7

In einem Sack hat es doppelt so viele rote, wie grüne Kugeln. Gelbe Kugeln hat es halb so viele wie rote und grüne zusammen. Insgesamt sind es 495 Kugeln.

- a) Wähle für eine Farbe die Anzahl  $x$  und notiere für die anderen Farben und das Total die entsprechenden Terme.

Kugeln	Terme mit $x$
gelb	
rot	
grün	
total	

- b) Bestimme die Anzahl der Kugeln jeder Farbe.

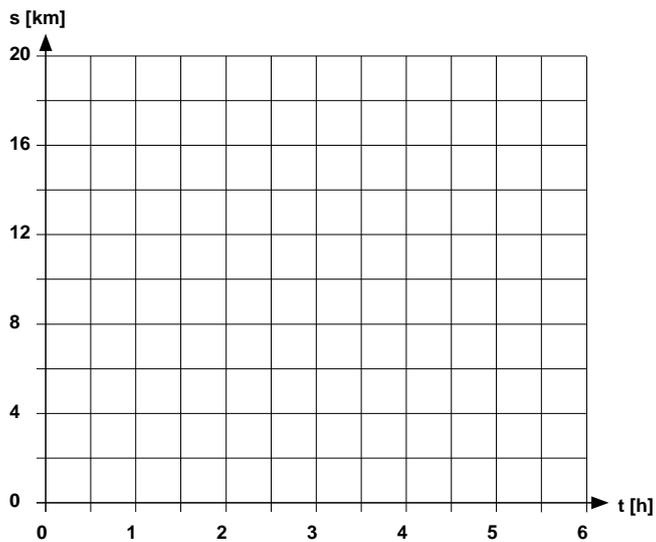
Kugeln	Anzahl
gelb	
rot	
grün	
total	

4 Punkte

## Aufgabe 8

a) Zeichne die Ereignisse der Wanderung von Bedorf mit Start bei km 0 und die Rückkehr mit dem Bus in das Koordinatensystem ein und beantworte die Fragen.

- Die Wanderung beginnt in Bedorf mit einem zweistündigen Flachstück, auf dem mit einer konstanten Geschwindigkeit von 6 km/h gelaufen wird.
- Anschliessend wird eine halbe Stunde Pause gemacht.
- Für den anschliessenden Aufstieg von 4 km bis zum Ziel brauchen die Wanderer 1 ½ Stunden.
- Am Ziel machen sie nochmals eine halbe Stunde Pause.
- In einer halben Stunde bringt sie ein Bus über dem zuvor begangenen Weg wieder zurück an den Startort nach Bedorf.



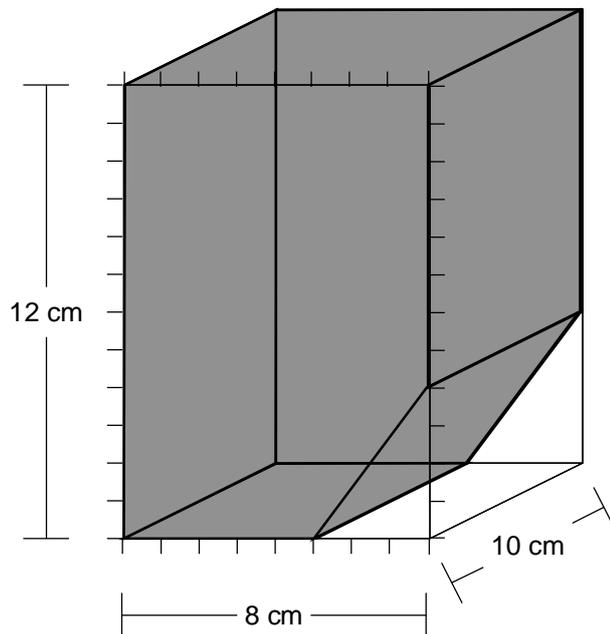
b) Wie gross ist die Durchschnittsgeschwindigkeit in km/h bis zum Ziel (inklusive der ersten Pause)?

c) Wie viele Kilometer wurden insgesamt, zu Fuss und mit dem Bus, zurückgelegt?

5 Punkte

### Aufgabe 9

Bei einem Quader wird ein Keil abgeschnitten. Dabei entsteht das untenstehende Prisma.



- Berechne den Inhalt der Fläche der Vorderseite des Prismas (Grundfläche).
- Berechne das Volumen des grauen Körpers.
- Berechne den Inhalt der Mantelfläche (d.h. ohne Vorderseite und ohne Hinterseite) des grauen Körpers.

6 Punkte
----------