

# Mathematik 2

(mit Taschenrechner)

Dauer: 90 Minuten

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

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

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

Punktzahl/Note:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mögliche Punkte	3	4	3	3	2	2	3	3	3	4	3	3
Erreichte Punkte												

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

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

### Aufgabe 1

Berechne die fehlenden Werte in der Tabelle.

$$y = \frac{1}{\sqrt{2x+1}}$$

$x$	$-\frac{1}{3}$	4	
$y$			1

3 Punkte

---

### Aufgabe 2

Ein Verein zählte 2012 eine unbekannte Anzahl Mitglieder, welche je einen Jahresbeitrag von 200 Fr. bezahlen. Durch eine Senkung des Jahresbeitrages um 20 Fr. pro Mitglied gewinnt der Verein im folgenden Jahr 50 neue Mitglieder. Der Verein nimmt dann insgesamt 2000 Fr. mehr ein.

a) Bestimme die Terme in der Tabelle.

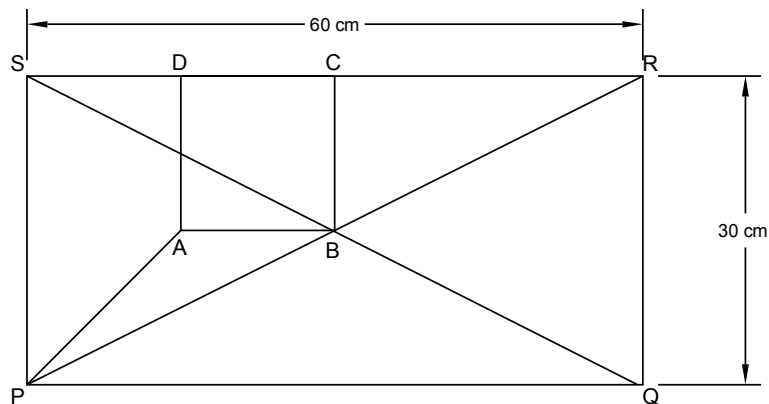
Anzahl Mitglieder 2012	$x$
Anzahl Mitglieder 2013	
Einnahmen aus den Beiträgen 2012	
Einnahmen aus den Beiträgen 2013	

b) Berechne die Anzahl Mitglieder im Jahre 2013.

4 Punkte

### Aufgabe 3

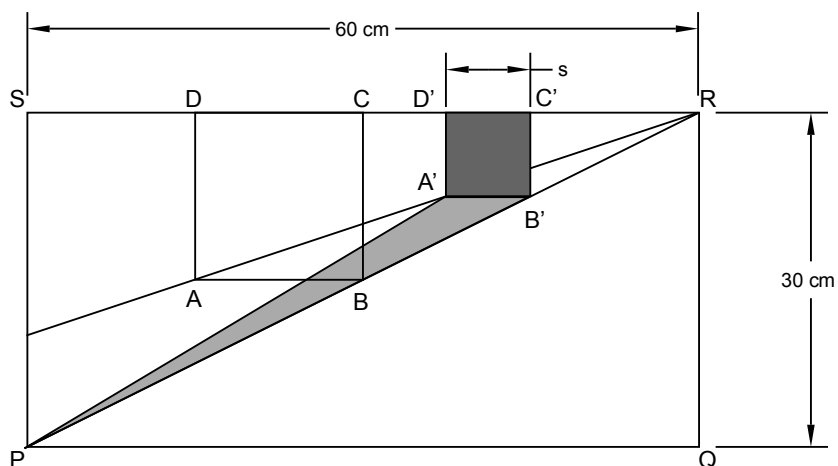
In einem Rechteck PQRS mit der Länge 60 cm und der Breite 30 cm wird vom Diagonalschnittpunkt B aus das Quadrat ABCD gezeichnet.



a) Berechne die Teilflächeninhalte.

Flächeninhalt Dreieck ABP	cm <sup>2</sup>
Flächeninhalt Trapez PADS	cm <sup>2</sup>

b) Die obige Figur wird durch das Quadrat A'B'C'D' ergänzt.  
Wie gross ist die Quadratseite s, wenn der Flächeninhalt des Dreiecks PA'B' gerade doppelt so gross ist wie der Flächeninhalt des Quadrates A'B'C'D'?



3 Punkte

--

#### Aufgabe 4

Eine Schachtel Zwieback besteht aus drei gleich grossen Innenportionen, welche zusammen 250 g wiegen. Jede Innenportion besteht aus mehreren Scheiben Zwieback. Auf der Zwieback-Schachtel sind untenstehende Angaben gedruckt.

Nährwerte	durchschnittliche Werte	
	100 g	pro Scheibe (ca. 6 g)
Energie	1780 kJ / 422 kcal	110 kJ / 25 kcal
Eiweiss	13 g	1 g
Kohlenhydrate	77 g	5.4 g
Fett	7 g	0.5 g
Calcium	200 mg*	12 mg
Magnesium	75 mg*	4.5 mg
Eisen	3.5 mg*	0.2 mg
* 25% des empfohlenen Tagesbedarfs		

a) Wie viel Milligramm Eisen enthält eine Innenportion?

b) Wie viele ganze Scheiben Zwieback müsste ich mindestens essen, bis mein Tagesbedarf an Magnesium gedeckt ist?

3 Punkte

#### Aufgabe 5

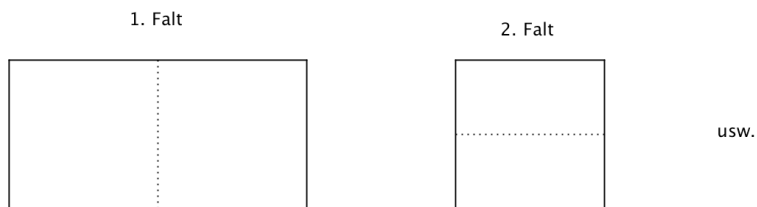
Wandle die folgenden Einheiten um und gib das Resultat in wissenschaftlicher Schreibweise an.

3.72 km	m
2.21 h	s
121 cm <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
0.3 mm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>

2 Punkte

## Aufgabe 6

- a) Ein Blatt Papier hat die Dicke 0.11 mm. Berechne die Dicke des gefalteten Papierbogens, wenn er 30 Mal gefaltet werden würde.  
Gib das Resultat gerundet auf ganze Kilometer an.



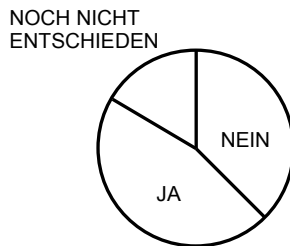
- b) Der Mond hat eine mittlere Entfernung zur Erde von 385'000 km.  
Wie oft muss man das Papier mindestens falten, bis die Höhe des gefalteten Papierbogens von der Erde bis zum Mond reichen würde?

2 Punkte

### Aufgabe 7

Vor einer Abstimmung wurde eine Meinungsumfrage durchgeführt. Das (nicht massstabsgetreue) Kreisdiagramm zeigt die Anteile von „JA“- , „NEIN“- und „NOCH NICHT ENTSCHIEDEN“-Antworten.

Berechne die fehlenden Werte in der Tabelle.



	Winkel in Grad	Anzahl Antworten	in Prozent
<b>JA</b>	162°	5400	
<b>NEIN</b>			
<b>NOCH NICHT ENTSCHIEDEN</b>			22.5 %
<b>Total</b>			

3 Punkte

### Aufgabe 8

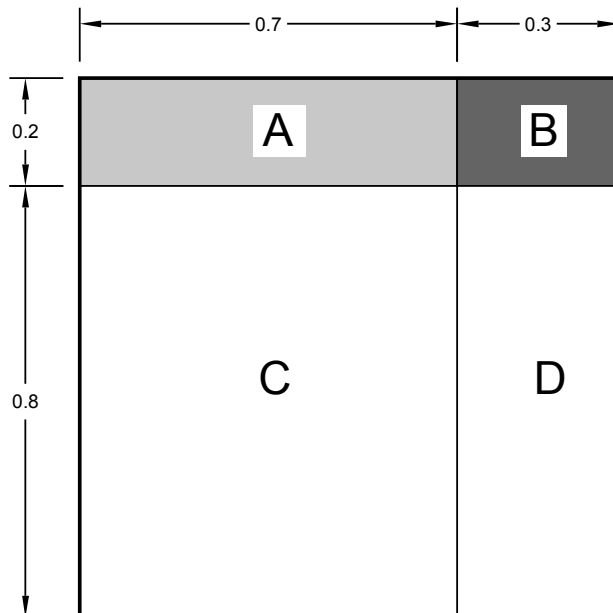
Ein Bauer hat zwei Pferde. Jedes erhält 5.5 kg Hafer pro Tag. Der Bauer hat in der Scheune einen Vorrat für 50 Tage untergebracht. Leider hat sich eine Mäusefamilie in der Scheune eingenistet, die in der Woche 2625 g Hafer frisst.

Wie viele ganze Tage reicht nun der Hafer für die Tiere?

3 Punkte

### Aufgabe 9

Die Flächen A und B sind grau. Die Fläche A ist hellgrau, die Fläche B ist dunkelgrau.  
Die beiden Flächen C und D sind weiss.  
Berechne die Prozentangaben in der Tabelle.



a)	Wie viel Prozent der Gesamtfläche ist weiss?	
b)	Wie viel Prozent der Gesamtfläche ist grau?	
c)	Wie viel Prozent der grauen Fläche ist hellgrau?	
d)	Um wie viel Prozent ist die weisse Fläche grösser als die hellgraue Fläche?	

3 Punkte

--

### Aufgabe 10

a) Vereinfache den Term so weit wie möglich.

$$\frac{2}{3} + \frac{3x}{2} - \frac{6}{5} \left( \frac{20x}{9} - \frac{2}{3} \right)$$

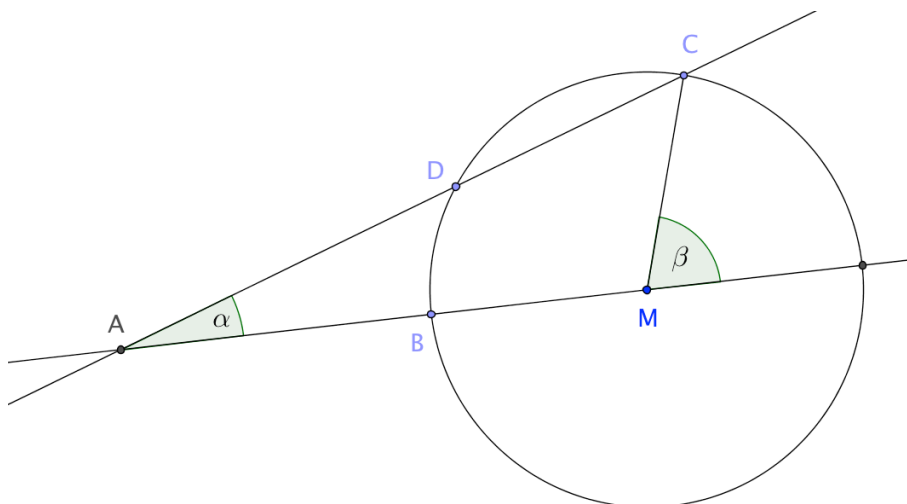
b) Für welche Zahl x hat der Term den Wert 0?

4 Punkte

---

### Aufgabe 11

In der folgenden (nicht massstabsgetreuen) Figur ist  $\alpha = 19^\circ$  und es gilt  $\overline{MC} = \overline{AD}$ .  
Berechne den Winkel  $\beta$ .

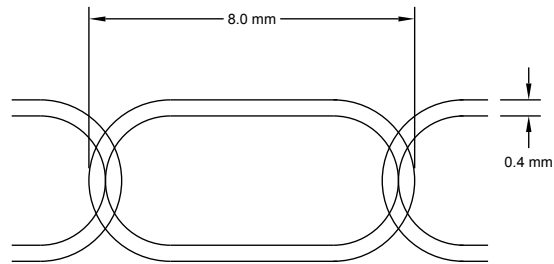


3 Punkte



## Aufgabe 12

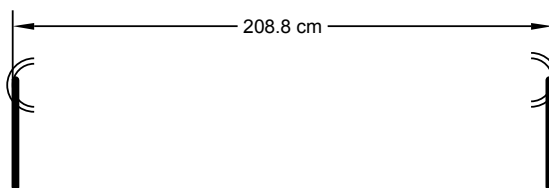
Eine Metallkette besteht aus Gliedern wie in der Abbildung. Die Länge eines Gliedes misst 8.0 mm. Die Dicke des Drahtes misst 0.4 mm.



a) Wie lange ist eine Kette mit 450 ganzen Gliedern?



b) Wie viele Glieder benötigt man mindestens, um zwei Stäbe im Abstand von 208.8 cm zu verbinden?



3 Punkte

--