

# 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	Total
Mögliche Punkte	3	3	3	4	3	2	3	4	4	5	4	<b>38</b>
Erreichte Punkte												

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

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

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

## Aufgabe 1

Das Licht legt im Vakuum in einer Sekunde eine Distanz von 299'792'458 m zurück.

a) Runde diesen Wert auf

<i>Bsp: Zehner</i>	299'792'460
Tausender	
Millionen	

b) Welche Distanz legt das Licht in einem Jahr (365 Tage) zurück? Gib das Resultat in wissenschaftlicher Schreibweise in Kilometern an. Runde den Wert auf eine Stelle nach dem Dezimalpunkt.

c) Welche Zeit benötigt das Licht für das Zurücklegen einer Distanz von einem Meter? Gib das Resultat in wissenschaftlicher Schreibweise in Sekunden an und runde den Wert auf eine Stelle nach dem Dezimalpunkt.

3 Punkte

---

## Aufgabe 2

Kreuze an: wahr oder falsch?

	wahr	falsch
$\sqrt{20'000}$ ist genau 141.42		
$\sqrt{20'000}$ ist – gerundet auf Hundertstel – genau 141.42		
Die Wurzel aus einer positiven Zahl ist immer positiv.		
$x^2 = 4$ hat genau eine Lösung.		
$\sqrt{-4} = -2$		
$\sqrt{0} = 0$		

3 Punkte

### Aufgabe 3

Vereinfache folgende Terme so weit wie möglich.

a)  $\frac{3x}{4} + \frac{5x+4}{2} - 2 =$

b)  $(x + 4.5)^2 - (x^2 + 4.5^2) =$

- c) Berechne den Wert des Terms T für  $p = 0.75$  und  $q = 1.2$ . Runde das Ergebnis auf zwei Stellen nach dem Dezimalpunkt.

$$T = \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 + q} \quad T = \dots\dots\dots$$

<u>3 Punkte</u>
-----------------

### Aufgabe 4

Wechselgeschäfte: Rechne für alle Aufgaben mit dem Wechselkurs  $1 \text{ €} \triangleq 1.15 \text{ Fr.}$

- a) Frau Sommer wechselt für die Sommerferien 700 Fr. in Euro. Wie viel erhält sie? Runde auf Cent.

- b) Herr Herbst kommt mit 168 € aus den Herbstferien zurück und wechselt den Betrag in Schweizer Franken. Wie viel erhält er? Runde auf 5 Rappen.

- c) Familie Winter macht in Österreich Winterferien. Dabei wechselt sie 1'200 Fr. um in Euro. Im Ferienort gibt sie insgesamt 870 € aus. Den Rest wechselt sie wieder um in Schweizer Franken. Wie viel bleibt übrig? Runde auf 5 Rappen.

<u>4 Punkte</u>
-----------------

## Aufgabe 5

Der St. Kitts ist ein sehr feiner alkoholfreier Cocktail. Um einen solchen herzustellen benötigt man:

- 9 cl Ananassaft
- 1.5 cl Limettensaft
- 1 cl Grenadinesirup
- 2 dl Gingerale



Im Supermarkt kosten folgende Produkte pro Flasche:

- |        |                |          |
|--------|----------------|----------|
| 1 l    | Ananassaft     | 3.50 Fr. |
| 2 dl   | Limettensaft   | 1.90 Fr. |
| 7.5 dl | Grenadinesirup | 2.20 Fr. |
| 1 l    | Gingerale      | 3.00 Fr. |

a) Benjamin kauft je eine Flasche. Wie viele Cocktails kann er mixen?

b) Für ein Fest sollen 25 St. Kitts gemixt werden. Wie hoch sind die Ausgaben für den Kauf der Produkte? Es können nur ganze Flaschen gekauft werden.

3 Punkte

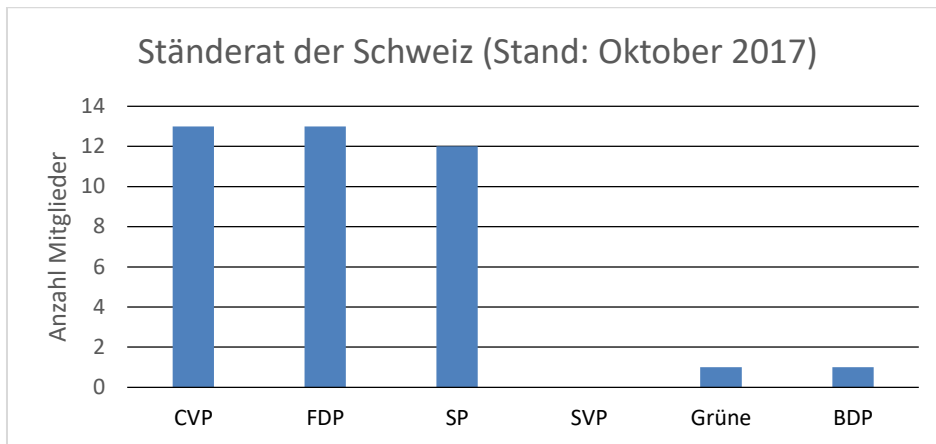
### Aufgabe 6

Erhöht man den Wert einer Zahl um ihr Drittel, so erhält man 27.5 weniger als das Dreifache der ursprünglichen Zahl. Wie lautet die ursprüngliche Zahl?

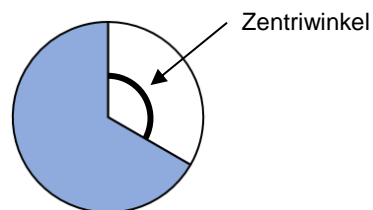
2 Punkte

## Aufgabe 7

Die 46 Mitglieder des Ständerates vom Schweizer Parlament gehören 6 Parteien an (siehe Diagramm).



- Zeichne die Säule für die SVP-Mitglieder ein.
- Wie hoch ist der prozentuale Anteil der SP-Mitglieder im Ständerat?
- Anita möchte ein Kreisdiagramm zur Parteizugehörigkeit der Ständeratsmitglieder erstellen. Dabei muss sie die Zentriwinkel der Sektoren berechnen. Alle Zentriwinkel in einem Kreisdiagramm ergeben zusammen  $360^\circ$ . Wie gross ist dieser für die FDP?



3 Punkte

### Aufgabe 8

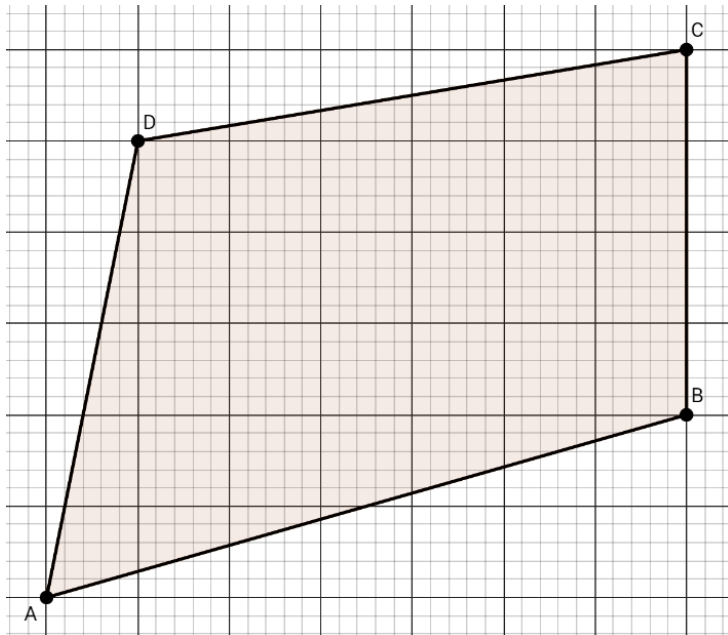
Ein quadratischer Platz (Seitenlänge: 15.74 m) wird mit Pflastersteinen aus Granit besetzt. Die Steine haben die Form eines Würfels mit Kantenlänge 9.5 cm. Zwischen zwei Pflastersteinen wird eine Fuge von 1 cm gelassen.

- a) Wie viele Pflastersteine sind nötig, um den ganzen Platz zu belegen?
- b) Ein Kubikdezimeter Granit hat eine Masse von 2.78 kg. Die Steine werden mit einem Kleinlaster transportiert, welcher mit jeweils 1.8 Tonnen beladen werden kann.  
Wie viele Fahrten sind nötig, um alle Pflastersteine zum Platz zu transportieren?

4 Punkte

### Aufgabe 9

- a) Berechne den Umfang vom Viereck ABCD.  
Dabei gilt: ein kleines Häuschen ist 2 mm lang.

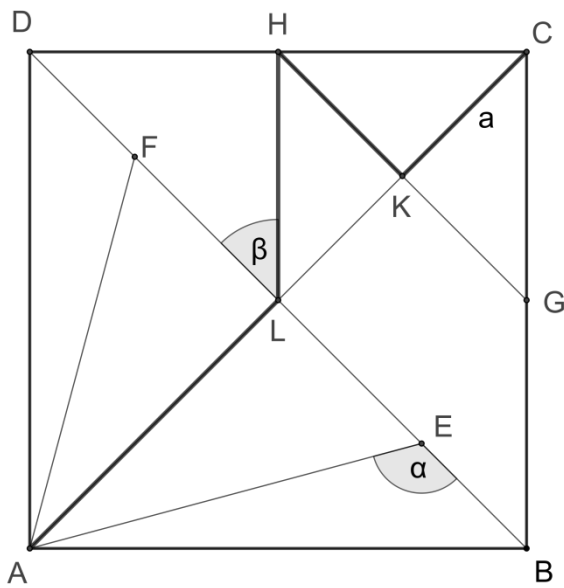


- b) Um wie viel muss die Ecke C nach unten verschoben werden, damit die Fläche vom Viereck ABCD um  $4.2 \text{ cm}^2$  kleiner wird?

4 Punkte



### Aufgabe 10



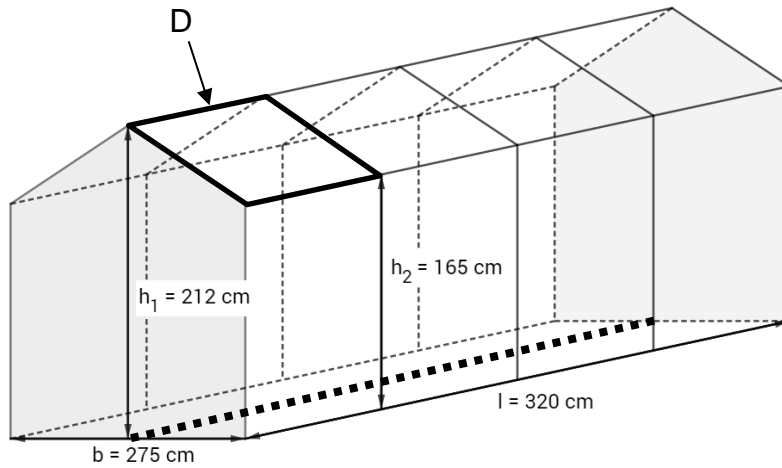
- Seite  $AB = 8 \text{ cm}$
- $ABCD$  ist ein Quadrat
- $G$  und  $H$  sind Seitenmitten
- Das Dreieck  $AEF$  ist gleichseitig

- Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks  $GCH$ .
- Berechne den Flächeninhalt des Trapezes  $BGKL$ .
- Wie gross ist der Winkel  $\alpha$ ?
- Wie gross ist der Winkel  $\beta$ ?
- Eine Schnur wird von  $A$  über  $L$ ,  $H$  und  $K$  nach  $C$  gelegt (dick eingezeichnete Linie). Wie lang ist diese Schnur?

5 Punkte

## Aufgabe 11

Ein Gewächshaus aus Glas wird aus vier Elementen zusammgebaut (siehe Skizze). Alle Glasflächen sind Rechtecke, mit Ausnahme der fünfeckigen Vorder- und Rückseite. Die Seitenwände stehen senkrecht auf dem Boden.



a) Wie gross ist die Fläche, auf welcher Gemüse angebaut werden kann, wenn durch das Gewächshaus in der Mitte ein 28 cm breiter Weg (gepunktete, dicke Linie) angelegt ist?

b) Wie lang und wie breit ist die Dachfläche  $D$ ?

Länge: .....      Breite: .....

c) Welches Volumen hat der Innenraum des Gewächshauses?

4 Punkte