



**SAE**

Name: \_\_\_\_\_

Sekundarschulabschluss für Erwachsene

Nummer: \_\_\_\_\_

---

**Arithmetik und Algebra Sek B**

**2017**

- **Totalzeit:** 90 Minuten
- **Hilfsmittel:** nichtprogrammierbarer Taschenrechner, Geometrie-Werkzeug (Geo-Dreieck, Zirkel, Massstab)
- **Maximal erreichbare Punktzahl:** 90
- **Für die Maximalnote 6 erforderliche Punktzahl:** 72
- **Für Note 4 erforderliche Minimalpunktzahl:** 42

---

**Prüfungsthemen**

1 Ganze Zahlen	(12 Punkte)
2 Daten und Grössen	(12 Punkte)
3 Brüche	(12 Punkte)
4 Zuordnungen	(12 Punkte)
5 Algebra	(12 Punkte)
6 Prozentrechnung	(12 Punkte)
7 Wahrscheinlichkeit	(6 Punkte)
8 Funktionen	(6 Punkte)
9 Gleichungen	(6 Punkte)

**1. Ganze Zahlen**

1.1  $152 + 15 \cdot (-3) - 16 =$  (1 P)

1.2  $(64 - 2 \cdot 3) + 8 \cdot 4 =$  (1 P)

1.3  $105'500 + 14'500 - (-71'000) =$  (1 P)

1.4  $4 \cdot (16 - 2 \cdot 3) + 3^2 + 6 =$  (2 P)

1.5 Addieren Sie 45 zum Quotienten von 60 und 15. (1 P)

1.6 Subtrahieren Sie die Quadratzahl von 5 von 45. (2 P)

1.7 Zählen Sie die nächsten vier Primzahlen nach 12 auf, welche keine 7 enthalten. (2 P)

1.8 Zerlegen Sie 660 in Primfaktoren (Primfaktorzerlegung). (2 P)

## 2. Daten und Grössen

2.1 Rechnen Sie 623'400 g in t um. (1 P)

2.2 Rechnen Sie 72'500 cm<sup>3</sup> in dm<sup>3</sup> um. (1 P)

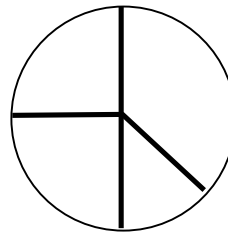
2.3 Rechnen Sie 3720 s in h und min um. (1 P)

2.4  $1:42:35 \text{ h} + 8:23:52 \text{ h} =$  (2 P)

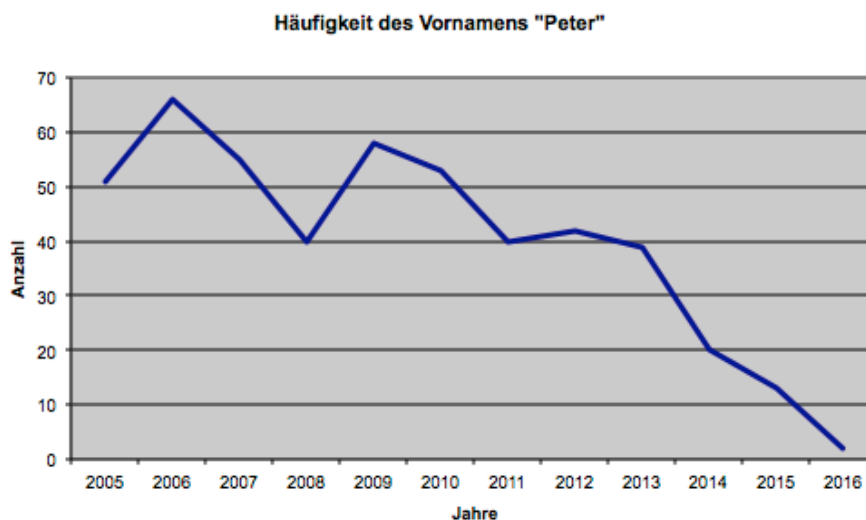
2.5 Multiplizieren Sie 0.70 m mit 30 dm und geben Sie das Ergebnis in cm<sup>2</sup> an. (2 P)

2.6 Wie viele Liter sind 85'000 cm<sup>3</sup> ? (1 P)

2.7 Geben Sie die Sektoren im Kreisdiagramm in Prozenten an. (1 P)



2.8 Beantworten Sie die Fragen zum Liniendiagramm: (3 P)



a) In welchem Jahr wurde der Name Peter am häufigsten gewählt?

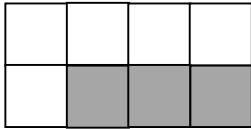
b) Bezeichnen Sie den Bereich der grössten Abnahme mit Farbe (grün).

c) Bezeichnen Sie den Bereich der grössten Zunahme mit einer anderen Farbe (rot).

**3. Brüche**

3.1 Welche Brüche werden veranschaulicht? (2 P)

a)



b)



3.2 Veranschaulichen Sie folgende Brüche mit einer Skizze (graphisch): (2 P)

a)  $\frac{4}{9}$

b)  $\frac{3}{11}$

Rechnen Sie aus und geben Sie als Resultat einen **gekürzten** Bruch an:

3.3  $\frac{6}{5} - \frac{2}{10} + \frac{1}{15} =$  (2 P)

3.4  $\frac{3}{7} + \frac{6}{9} : \frac{4}{3} =$  (2 P)

3.5  $\frac{26 \cdot 35 \cdot 48}{12 \cdot 65 \cdot 112} =$  (2 P)

3.6  $\frac{\frac{6}{4}}{\frac{15}{24}}$  (2 P)

#### 4. Zuordnungen

- 4.1 Für 1.4 kg Pizza benötigt man 360 g Mozzarella. Wie viel Mozzarella benötigt man für 2.1 kg Pizza? (2 P)
- 4.2 Der Wintervorrat eines Eichhörnchens reicht bei 6 Nüssen pro Woche 12 Wochen. Wie lange reicht der Vorrat bei 8 Nüssen pro Tag? (2 P)
- 4.3 In einer Schreinerei kosten 1.8 m lange Holzlatten Fr 45.-  
Wie viel sollten 3 m lange Latten (gleich breit und dick) kosten? (2 P)
- 4.4 Lea Sprunger (400 m Hürden) benötigte im Final an der LA-WM in London für Ihre Runde 54.69 s. Berechnen Sie ihre **Geschwindigkeit** (in m/s und km/h). (2 P)
- 4.5 Ein Rad mit 50 cm Umfang dreht sich auf dem Weg von A nach B 1600 Mal. Wie oft dreht sich ein Rad, dessen Umfang 40 cm beträgt? (2 P)
- 4.6 In ein Reservoir fließt aus zwei Quellen Wasser. Die erste Quelle allein kann das Reservoir in 7 Stunden, die zweite Quelle in 4 Stunden füllen. Die zweite Quelle liefert pro Minute 14 Liter Wasser. (2 P)
- a) Wie viel Wasser liefert die erste Quelle pro Minute?
- b) Wie lange dauert es, bis das Reservoir voll ist, wenn beide Quellen gleichzeitig Wasser liefern ?

**5. Algebra**

5.1 Notieren Sie jeweils einen **Term**. Die Variable  $x$  steht für eine beliebige Zahl.

a) Wie lautet die um 6 grössere Zahl? (1 P)

b) Wie lautet die drei Mal so grosse Zahl? (1 P)

c) Wie lautet die Zahl, die um 6 kleiner ist als das Doppelte von  $x$ ? (2 P)

5.2 Setzen Sie 9 für  $a$  und 12 für  $b$  in folgendem Term ein und rechnen Sie aus. (2 P)

$$4 \cdot a - 5 \cdot (2b - 10) : 2 + a =$$

Vereinfachen Sie bei allen Aufgaben soweit wie möglich.

5.3  $15x + 22y - (17y - 10x) =$  (2 P)

5.4  $18b - 15 + 3(3b - 6) =$  (2 P)

5.5  $40x : (20xz) \cdot 2xy =$  (2 P)

**6. Prozent- und Geldrechnungen**

6.1 Verwandeln Sie jeweils in Prozent (%), Promille (‰), Dezimalzahl (D) oder Bruch (B).

Dezimalzahl	Prozent	Promille	Bruch
0.65		-----	
	86 %		-----
	-----	250 ‰	

(3 P)

6.2 Wie lange wird eine Strecke von 200 m, wenn sie zuerst um 10 % und die neue Strecke um 20 % verkürzt wird? (2 P)

6.3 Berechnen Sie den Bruttozins für ein Kapital von Fr. 30'000.– bei einem Zinssatz von 0.15 %. (2 P)

6.4 Berechnen Sie den Marchzins und das Endkapital.  
Ein Startkapital von CHF 40'000 wird während 8 Monaten zu einem Zinssatz von 0.75 % angelegt. (2 P)

6.5 Ein Rentnerpaar legt sein Guthaben von Fr. 140 000.– an. Für Fr. 60 000. – bekommt es 1.25% Zins und für das restliche Geld 1.5%.  
Berechnen Sie den Zins, den es nach einem halben Jahr erhalten würde. (3 P)

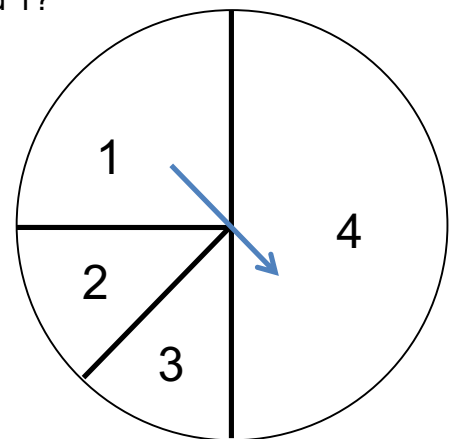
## 7. Wahrscheinlichkeit

7.1 Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit bei einem normalen Spielwürfel eine grössere Augenzahl als 2 zu würfeln? (1 P)

7.2 Das abgebildete Glücksrad wird gedreht. (2 P)

a) Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit für das Feld 1?

b) Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit für eine gerade Zahl?



7.3 In einem Sack befinden sich sechs rote und sechs blaue Kugeln. Sie ziehen nacheinander drei Kugeln. Nach jeder Ziehung legen Sie die gezogene Kugel zurück. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit für folgende Ereignisse: (2 P)

a) Nur rote Kugeln

b) Eine rote und zwei blaue Kugeln

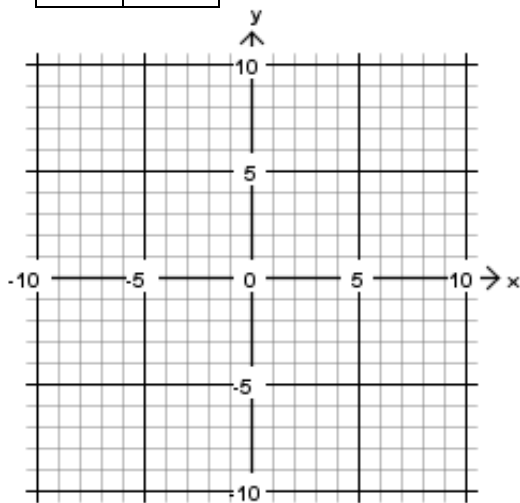


## 8. Funktionen

8.1 Vervollständigen Sie die Tabelle und zeichnen Sie dann die Geraden in die untenstehenden Koordinatensysteme ein. (6 P)

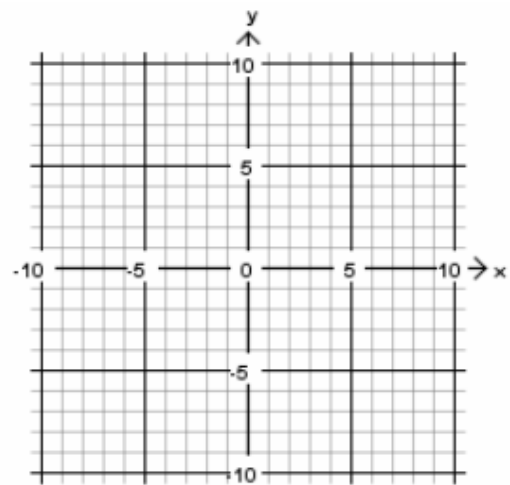
a)  $y = 2x + 4$

x	y
0	
2	
	0
	-2



b)  $y = -3x + 1$

x	y
0	
1	
	7
	-5



## 9. Gleichungen

9.1 Lösen Sie folgende Gleichung nach x auf:  $11x - 13 = 64$  (1 P)

9.2 Lösen Sie folgende Gleichung nach z auf: (2 P)

$$4(2z - 3) = 3z + 18$$

9.3 Lösen Sie mit einer Gleichung: Verkleinern Sie das Vierfache einer Zahl um 10. Sie erhalten dann gleich viel, wie das Doppelte dieser Zahl. (3 P)