



SAE

Name: _____

Sekundarschulabschluss für Erwachsene

Nummer: _____

Arithmetik und Algebra Sek B

2016

- **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 (je 10 Punkte)

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

1. Ganze Zahlen

1.1 $15 \cdot (-3) + 25 =$ (1 P)

1.2 $(40 - 2 \cdot 4) + 8 \cdot 3 =$ (1 P)

1.3 $35'500 - (-17'000) + 14'000 =$ (1 P)

1.4 Zählen Sie die nächsten vier Primzahlen nach 15 auf, welche keine 3 enthalten. (2 P)

1.5 Zerlegen Sie 1155 in Primfaktoren (Primfaktorzerlegung). (2 P)

1.6 Subtrahieren Sie 20 vom Produkt von (-6) und 15. (1 P)

1.7 Addieren Sie die Quadratzahl von 4 zu 14. (2 P)

2. Daten und Grössen

2.1 Rechnen Sie 17'500 mg in kg um. (1 P)

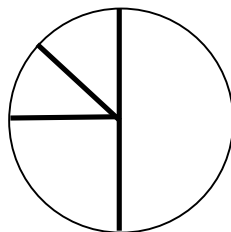
2.2 Rechnen Sie 4320 s in h und min um. (1 P)

2.3 $2:24:55 \text{ h} + 3:37:12 \text{ h} =$ (2 P)

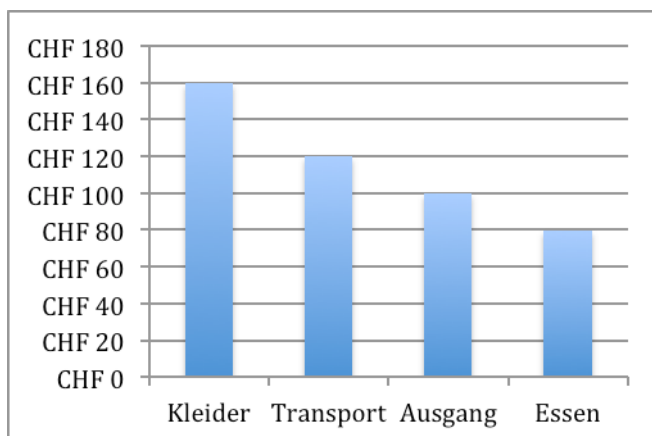
2.4 Multiplizieren Sie 0.80 m mit 300 cm und geben Sie das Ergebnis in dm^2 an. (2 P)

2.5 Rechnen Sie 150 hl in m^3 um. (1 P)

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



2.7 Eine Berufsschülerin hat pro Monat einen gewissen Betrag zur Verfügung. Wie viel hat sie total zur Verfügung und wie viel % gibt sie für das Essen aus? (2 P)



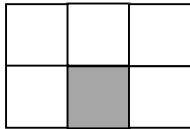
a) Total = _____

b) Essen = _____

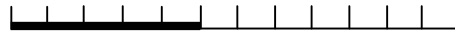
3. Brüche

3.1 Welche Brüche werden veranschaulicht? (1P)

a)



b)



3.2 Veranschaulichen Sie folgende Brüche mit einer Skizze (graphisch): (1 P)

a) $\frac{3}{5}$

b) $\frac{4}{6}$

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

3.3 $\frac{5}{6} - \frac{2}{8} + \frac{1}{3} =$ (2 P)

3.4 $\frac{2}{8} + \frac{4}{3} : \frac{6}{9} =$ (2 P)

3.5 $\frac{22 \cdot 35 \cdot 64}{12 \cdot 55 \cdot 56} =$ (2 P)

3.6 $\frac{\frac{6}{5}}{\frac{12}{25}} =$ (2 P)

4. Zuordnungen

- 4.1 In einem Metallgeschäft kosten 2.5 m lange Alustangen Fr. 45.-
Wie viel sollten 4 m lange Stangen kosten? (2 P)
- 4.2 Für einen 1.2 kg Kuchen benötigt man 250 g Mehl. Wie viel Mehl
benötigt man für 2 kg Kuchen? (2 P)
- 4.3 Der Wintervorrat eines Eichhörnchens reicht bei 8 Nüssen pro Tag 45 Tage. Wie
lange reicht der Vorrat bei 6 Nüssen pro Tag? (2 P)
- 4.4 Der Olympiavierer (Rudern) der Schweiz in Rio, welcher Olympiasieger wurde,
benötigte 6 min 20s für eine Distanz von 2000 m.
Berechnen Sie die **Geschwindigkeit** des Bootes (in m/s und km/h). (2 P)
- 4.5 Ein Pizzakurierdienst liefert maximal 16 Pizzen in zwanzig Minuten aus. Wie viel
kann der Dienst maximal über Mittag (2.5 h) ausliefern? (2 P)

5. Algebra

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

a) Wie lautet die um 7 kleinere Zahl? (1 P)

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

c) Wie lautet die Zahl, die um 4 grösser ist als die Hälfte von x ? (2 P)

5.2 Setzen Sie 7 für a und 16 für b in folgenden Term ein und rechnen Sie aus. (2 P)

$$3 \cdot a + 4 \cdot (2b - 7) =$$

Vereinfachen Sie bei allen Aufgaben soweit wie möglich!

5.3 $8a + 12 + 2(3a - 6) =$ (1 P)

5.4 $15c + 12b - (7b - 5c) =$ (1 P)

5.5 $50b : (25ac) \cdot 2ab =$ (2 P)

6. Prozent- und Geldrechnungen

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

Dezimalzahl	Prozent	Promille	Bruch
0.35	-----		
	47 %	-----	

(2 P)

6.2 Wie lange wird eine Strecke von 300 dm, wenn sie zuerst um 10 % und die neue Strecke um 20 % verlängert wird?

(2 P)

6.3 Berechnen Sie den Bruttozins für ein Kapital von Fr. 20'000.– bei einem Zinssatz von 0.25 %.

(2 P)

6.4 Ein Verkäufer weiss, dass viele Kunden kauflustiger sind, wenn Rabatt gewährt wird. Wie hoch ist der Rabatt in %, wenn der Bruttopreis eines Artikels Fr. 2000.– und der Nettopreis Fr. 1750.– beträgt?

(2 P)

6.5 Ein Rentnerpaar legt sein Guthaben von Fr. 240 000.– an. Für Fr. 75 000. – bekommt es 1.25% Zins und für das restliche Geld 1.5%.

Berechnen Sie den Zins, den es nach einem Jahr erhält.

(2 P)

7. Wahrscheinlichkeit

7.1 Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit bei einem normalen Spielwürfel eine kleinere Augenzahl als 4 zu würfeln? (2 P)

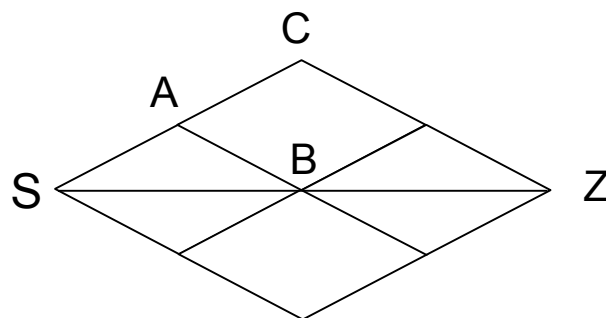
7.2 Sie werfen eine Münze zwei Mal hintereinander. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass Sie zwei Mal „Zahl“ werfen. (2 P)

7.3 Ein Käfer läuft vom Startpunkt S zum Zielpunkt Z. Auf seinem Weg geht er immer zufällig nach unten, nach oben oder nach rechts, **nie nach links**. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass der Käfer folgende Punkte passiert: (3 P)

a) Punkt A

b) Punkt B

c) Punkt C

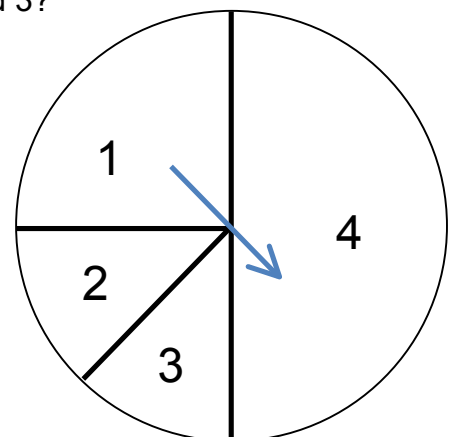


7.4 Das abgebildete Glücksrad wird gedreht. (3 P)

a) Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit für das Feld 3?

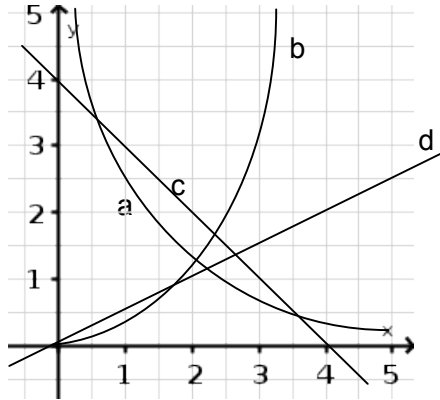
b) Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit für das Feld 4?

c) Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit für eine ungerade Zahl?



8. Funktionen

8.1 Im folgenden Koordinatensystem sind 4 verschiedene Graphen gegeben. Beschreiben Sie bei jeder Kurve die Art des Wachstums. (linear, exponentiell, nicht linear,...) (2 P)

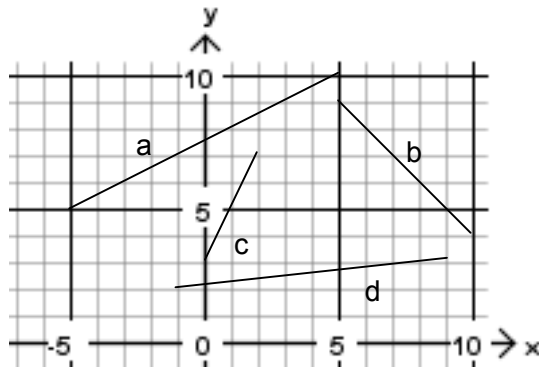


- a)
- b)
- c)
- d)

8.2 Bestimmen Sie folgende Steigungen (in %) im Koordinatensystem :

(2 P)

- a) _____ %
- b) _____ %
- c) _____ %
- d) _____ %

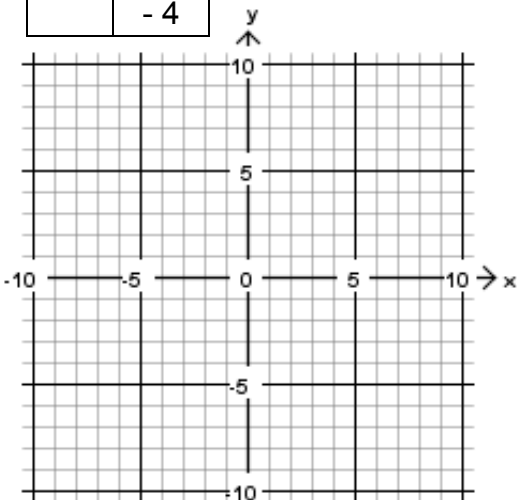


8.3 Vervollständigen Sie die Tabelle und zeichnen Sie dann die Geraden in die untenstehenden Koordinatensysteme ein.

(6 P)

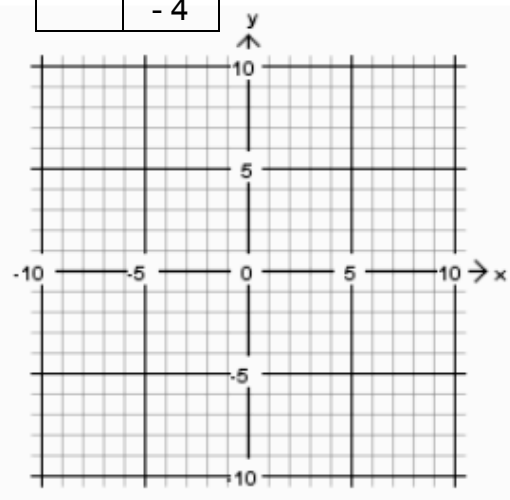
a) $y = 3x + 2$

x	y
0	
2	
	5
	-4



b) $y = -x - 2$

x	y
0	
3	
	1
	-4



9. Gleichungen

9.1 Lösen Sie folgende Gleichung nach x auf: $7x - 10 = 53$ (2 P)

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

$$5(2y - 3) = 3y + 6$$

9.3 Welche Zahlen dürfen bei dieser Ungleichung für z eingesetzt werden, damit sie stimmt: (2 P)

$$5z - 6 > 2(2z - 2)$$

9.4 Lösen Sie folgende Bruchgleichung nach x auf: (2 P)

$$\frac{2}{3x} = \frac{4}{12}$$

9.5 Lösen Sie mit einer Gleichung: Vergrössern Sie das Vierfache einer Zahl um 12. Sie erhalten dann gleich viel, wie das Doppelte dieser Zahl. (2 P)