



SAE

Name: _____

Sekundarschulabschluss für Erwachsene

Nummer: _____

Arithmetik und Algebra Sek B

2025

- **Totalzeit:** 90 Minuten
 - **Hilfsmittel:** nichtprogrammierbarer Taschenrechner, Geometrie-Werkzeug (Geo-Dreieck, Zirkel, Massstab)
 - **Maximal erreichbare Punktzahl:** 75
 - **Für die Maximalnote 6 erforderliche Punktzahl:** 58
 - **Für Note 4 erforderliche Minimalpunktzahl:** 34
-

Prüfungsthemen

1 Grundoperationen	(11 Punkte)
2 Grössen	(10 Punkte)
3 Zuordnungen	(12 Punkte)
4 Algebra	(09 Punkte)
5 Brüche	(09 Punkte)
6 Rund ums Geld	(10 Punkte)
7 Weiteres (Gleichungen, Prozent, Zufall)	(14 Punkte)

Sie dürfen die Prüfung in beliebiger Reihenfolge lösen.

Für Teilpunkte muss der Lösungsweg ersichtlich sein.

1. Grundoperationen

1.1 $528 + 18 : 6 + 44 =$ (____ / 1 P.)

1.2 $531 - 82 + 24 \cdot 5 =$ (____ / 1 P.)

1.3 $481 - (35 + 17) - 32 =$ (____ / 1 P.)

1.4 $153'600 + 12'600 - (-47'000) =$ (____ / 1 P.)

1.5 $2^4 + 3 \cdot 5 + 13 =$ (____ / 1 P.)

1.6 $(-12)^2 - (-5)^3 =$ (____ / 2 P.)

(Für richtige Teilresultate gibt es Punkte.)

1.7 Zerlegen Sie 2295 vollständig in **Primfaktoren**. (____ / 2 P.)

1.8 Notieren Sie vier Primzahlen zwischen 30 und 50. (____ / 2 P.)

2. Größen

2.1 Rechnen Sie in die verlangten Einheiten um. (___ / 4 P.)

a) $12.16 \text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$

b) $75'400 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$

c) $1260 \text{ s} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ min}$

d) $75'000 \text{ ml} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ hl}$

2.2 Rechnen Sie $76'000 \text{ a}$ in km^2 um. (___ / 1 P.)

2.3 Rechnen Sie 5.040 m^3 in cm^3 um. (___ / 1 P.)

2.4 Vom Hohlmaß zum Raummaß: Wie viele Liter sind 2.5 m^3 ? (___ / 1 P.)

2.5 Notieren Sie **30.5 h** in Tagen, Stunden und Minuten. (___ / 1 P.)

2.6 Addieren $34 \text{ h } 30 \text{ min } 20 \text{ s}$ zu $1 \text{ d } 8 \text{ h } 40 \text{ min } 40 \text{ s}$. (___ / 2 P.)

3. Zuordnungen

Für die Aufgaben 3.1 bis 3.4 entscheiden Sie zuerst, ob die Zuordnung proportional (p) oder umgekehrt proportional (u) ist. Dann rechnen Sie die Zuordnung aus!

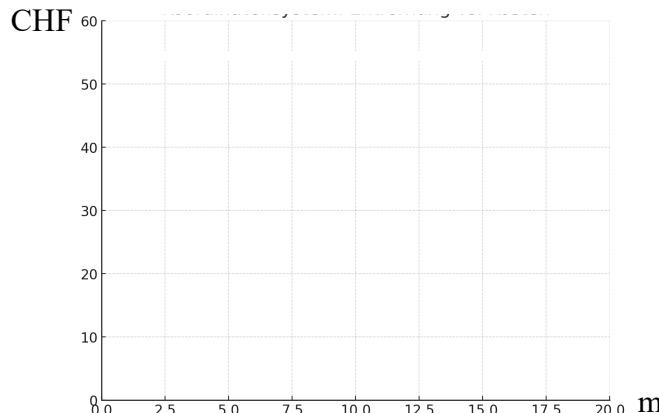
- 3.1 Beim Gemüsehändler gibt die Orangen zu 500 gr für 4.-
Wie viel kosten 800 gr. Orangen? (p) oder (u) (___ / 2 P.)

3.2 Eine Expedition von 10 Personen ist für 15 Tage in der Arktis und muss vorsichtig mit dem Essen umgehen. Wie lange könnten sie in der Arktis sein, wenn nur 6 dabei Personen wären? (p) oder (u) (___ / 2 P.)

3.3 Bei einer Baustelle arbeiten 6 Arbeiter 10 Tage, um die Arbeit fertig zu stellen.
Wie lange bräuchten 5 Arbeiter ? (p) oder (u) (___ / 2 P.)

3.4 Bis der Pool in einem Hotel voll ist, dauert es bei 3 Leitungen 8 Stunden.
Ein Rohr ist defekt, wie lange braucht es jetzt? (p) oder (u) (___ / 2 P.)

3.5 Ein Stoff wird für 8 CHF pro 3 m verkauft. a) Wie viel kosten 9 m und 15 m?
9 m = _____ 15 m = _____
Bitte tragen Sie diesen Sachverhalt in das Koordinatensystem ein. (___ / 4 P.)



4. Algebra

Vereinfachen Sie bei allen Aufgaben soweit wie möglich.

4.1 $68x - 15x + 23x =$ (____ / 1 P.)

4.2 $41z - (9z - 11z) =$ (____ / 1 P.)

4.3 $27c + 3(13c - 7c) =$ (____ / 2 P.)

4.4 $145a - 24a - 4(13a + 9a) =$ (____ / 2 P.)

4.5 $38x + 2 \cdot 7x - 4x =$ (____ / 1 P.)

4.6 Lösen Sie folgende Formeln aus der Physik nach **g** auf. (____ / 2 P.)

- a) Gewichtskraft $F_g = m \cdot g$ b) Freier Fall $s = 0.5 \cdot g \cdot t^2$

5. Brüche

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

5.1 $\frac{5}{8} + \frac{3}{7} =$ (___ / 1 P.)

5.2 $\frac{5}{4} - \frac{7}{10} =$ (___ / 1 P.)

5.3 $\frac{22}{36} \cdot \frac{54}{55} =$ (___ / 1 P.)

5.4 $\frac{49}{14} : \frac{56}{72} =$ (___ / 1 P.)

5.5 $\frac{39x \cdot 75c}{15cd \cdot 26x} =$ (___ / 1 P.)

5.6 $3 + \frac{30}{48} : \frac{15}{12} =$ (___ / 2 P.)

5.7 Der Zähler von $\frac{7}{8}$ wird verdoppelt.

Notieren Sie hier den neuen Bruch: _____.

Jetzt verdreifachen Sie den Nenner des neuen Bruchs.

Notieren Sie diesen neuen Bruch: _____.

Kürzen Sie, falls möglich, den neuen Bruch. _____.

(___ / 2 P.)

6. Rund ums Geld

- 6.1 Eine Skiausrüstung kostet normal 525.– CHF. Neu kostet sie noch 420.– CHF. Wie gross ist der **Rabatt** in CHF und %? _____ / 1 P.)
- 6.2 Der Laden-Verkaufspreis mit einer Jacke ist mit 135.– CHF angegeben. Wie viel beträgt die inbegriffene **Mehrwertsteuer** (Satz 8.1 %) in CHF? _____ / 2 P.)
- 6.3 Der Nettopreis eines Spiels beträgt 42.– CHF. Wie viel kostete das Spiel ursprünglich (Brutto), wenn der Rabatt 30 % beträgt? _____ / 2 P.)
- 6.4 Berechnen Sie den **Jahreszins** von folgendem Kapital $K = 200'000$ CHF und dem Zinssatz p von 0.65 %. (1 Jahr = 360 d) _____ / 1 P.)
- 6.5 Wie gross muss ein **Kapital K** sein, wenn es bei einem Zinssatz p von 0.60 % 600.– CHF Jahreszins ergibt? _____ / 2 P.)
- 6.6 Berechnen Sie den **Marchzins** eines Kapitals $K = 45'000$ CHF, bei einem Zinssatz p von 1.5 % und einer Laufzeit von 180 Tagen. _____ / 2 P.)

7. Weiteres**a) Un-/Gleichungen**

7.1 Lösen Sie folgende Gleichung nach x auf: (___ / 2 P.)

$$8 + x = 38 - 4x$$

7.2 Lösen Sie folgende Gleichung nach y auf: (___ / 2 P.)

$$4(2 + 3y) - 18 = 7(2y - 5)$$

7.3 Lösen Sie folgende Ungleichung auf und geben Sie die Lösungen für z in aufzählender Form an. (Nur ganze Zahlen, keine Dezimalzahlen) (___ / 2 P.)

$$6z + 17 < 8z - 23$$

b) Prozente

7.4 Vervollständigen Sie folgende Tabelle mit Prozent (%), Promille (‰), Dezimalzahl oder Bruch. (___ / 3 P.)

Bruch	Dezimalzahl	Prozent	Promille
	0.70		-----
	-----	95 %	
		-----	375 ‰

c) Zufall

7.5 Begründen Sie jeweils mit einer Rechnung.

a) Sie werfen drei Münzen. (Kopf oder Zahl)

(__ / 2 P.)

Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, gleichzeitig mit allen Münzen Zahl zu werfen?

b) Wenn Sie 4500 Male mit einem normalen Würfel würfeln, wie viele Male dürfen Sie eine Zahl grösser als 4 erwarten?

7.6

Sie würfeln mit zwei Würfeln.

(__ / 3 P.)

a) Vervollständigen Sie folgende Tabelle mit der Summe der beiden Würfel:

	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

b) Wie viele Möglichkeiten, eine Summe grösser als 9 zu würfeln, gibt es? Kreisen Sie sie bitte oben in der Tabelle ein.

c) Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit p , mit beiden Würfeln eine Summe zu erhalten, die durch 5 teilbar ist?