



**SAE**

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

Sekundarschulabschluss für Erwachsene

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

---

## Arithmetik und Algebra A 2019

- **Totalzeit:** 90 Minuten
- **Hilfsmittel:** Nicht programmierbarer Taschenrechner und Geometriewerkzeug (Geodreieck, Massstab, Zirkel)
- **Maximal erreichbare Punktzahl:** 75
- **Für die Maximalnote 6 erforderliche Punktzahl:** 60
- **Für Note 4 erforderliche Minimalpunktzahl:** 36

---

### Kapitel:

1. Anwendung der Rechengesetze	10 P.	Aufgaben 1 bis 4
2. Daten, Grössen, Prozente	9 P.	Aufgaben 5 bis 8
3. Variablen und Gleichungen	10 P.	Aufgaben 6 bis 11
4. Wahrscheinlichkeit und Statistik	5 P.	Aufgaben 12 und 13
5. Geld, Zins, Kredit, Budget	11 P.	Aufgaben 14 bis 16
6. Brüche, Wurzeln	12 P.	Aufgaben 17 bis 20
7. Bewegung, Geschwindigkeit, Steigung	6 P.	Aufgaben 21 und 22
8. Proportionalität, Funktionen	4 P.	Aufgaben 23 und 24
9. Binome	8 P.	Aufgaben 25 bis 28

Sie dürfen die Prüfung in beliebiger Reihenfolge lösen und Aufgaben, bei denen Sie unsicher sind, überspringen.

Aufgabe 1 Notieren Sie die Rechnung und bestimmen Sie das Resultat. 2 P./ \_\_

a) Subtrahieren Sie 23 von 53 und quadrieren Sie das Ergebnis.

\_\_\_\_\_

b) Addieren Sie zum Produkt der beiden Zahlen 12 und 8 ihre Differenz.

\_\_\_\_\_

Aufgabe 2 Setzen Sie Klammern, damit das Resultat korrekt wird. 2 P./ \_\_

a)  $12 + 3 : 5 - 2 = 5$       b)  $72 + 4 \cdot 3 : 4 = 21$

Aufgabe 3 Lösen Sie die folgenden Aufgaben. 4 P./ \_\_

a)  $(-11) \cdot (-3)^2 + 10^2 =$  \_\_\_\_\_

b)  $2 \cdot (-7)^2 - 7^2 =$  \_\_\_\_\_

Aufgabe 4 Füllen Sie das Zahlengitter aus. 2 P./ \_\_

	3				
					17
	14				

↑

⇒

- Aufgabe 5 Zeichnen Sie eine Strecke von 12 cm und unterteilen Sie diese in vier Stücke, die 10%, 20%, 25% und 45% darstellen. 2 P./ \_\_

Notieren Sie die obigen Teilstrecken als gekürzten Bruch.

\_\_\_\_\_

- Aufgabe 6 Berechnen Sie: 3P./ \_\_

a)  $1 \text{ dl } 6 \text{ cl} : 4 = \dots\dots\dots \text{ cl.}$

b)  $13 \text{ km } 800 \text{ m} - 12 \text{ km } 350 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ km}$

- Aufgabe 7 Ein Betrag von CHF 60 wird zuerst um 20% verringert. Der verringerte Betrag wird danach wieder um 20% erhöht. 2 P./ \_\_

Bestimmen Sie den Endbetrag. ....

- Aufgabe 8 Bestimmen Sie den ggT (grösster gemeinsamer Teiler) und das kgV (kleinstes gemeinsames Vielfaches) der folgenden Zahlen: 2 P. / \_\_

a) 2275 und 4200 ggT = .....

kgV = .....

b) 31 und 217 ggT = .....

kgV = .....

Aufgabe 9 Vereinfachen Sie die Terme so weit wie möglich. 2 P. / \_\_\_\_

a)  $2x - 3(3 + 7) =$  \_\_\_\_\_

b)  $2t - (2 + 5t) =$  \_\_\_\_\_

Aufgabe 10 Lösen Sie die Gleichungen nach der Variablen x auf. 4 P. / \_\_\_\_

a)  $\frac{3}{2} = \frac{7x-5}{6}$

b)  $\frac{1+x}{5} = \frac{7x-5}{6}$

Aufgabe 11 Lösen Sie die Textaufgaben mit einer Gleichung. Bestimmen Sie die gesuchte Zahl. 4 P. / \_\_\_\_

a) Addieren Sie 5 zum dritten Teil einer Zahl, so erhalten Sie gleich viel wie wenn Sie 3 vom fünften Teil der Zahl subtrahieren.

b) Die Summe aus der Hälfte, einem Drittel und einem Sechstel einer Zahl ist 12.

- Aufgabe 12 Berechnen Sie den Zentralwert, das arithmetische Mittel und die Spannweite der folgenden Zahlen. 2 P. / \_\_\_\_

12, 5, 5, 9, 14

Zentralwert: ..... arithmetisches Mittel: ..... Spannweite: .....

- Aufgabe 13 Für ein Glücksspiel werden zwei Beutel verwendet. Im ersten Beutel befinden sich folgende Münzen: ein 20-Rappen-, ein 50-Rappen- und ein 1-Franken-Stück. Im zweiten Beutel befinden sich ein 20-Rappen-, ein 50-Rappen- ein 1-Franken-Stück und ein 5-Franken-Stück. Sie ziehen aus jedem Beutel eine Münze. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Summe der beiden Münzen einen ganzen Frankenbetrag ergibt? 3 P. / \_\_\_\_

- Aufgabe 14 Berechnen Sie die fehlenden Werte. 4 P. / \_\_\_\_

a)

	Bruttopreis	Rabatt	Nettopreis
CHF		595.20	644.80
%			

b)

	Bruttopreis	Rabatt	Nettopreis
CHF		402	
%		67	

- Aufgabe 15 Eine Firma wirbt im Internet mit 30% Rabatt beim Kauf eines Fernsehgerätes. Auf den Aktionspreis wird noch die Mehrwertsteuer (7.7%) geschlagen. Wie gross ist der Rabatt noch? 3 P. / \_\_\_\_

.....

- Aufgabe 16 Ein Kapital von CHF 6400 ist zu 3.5% angelegt. Berechnen Sie den Marchzins für die angegebenen Laufzeiten. 4 P. / \_\_\_\_  
(Ein Bankjahr hat 360 Tage, ein Monat 30 Tage)

a) 81 Tage .....

b) 5 Monate .....

- Aufgabe 17 Rechnen Sie die Terme aus und kürzen Sie das Ergebnis soweit als möglich. 4 P. / \_\_\_\_

a)  $\frac{2q}{3} - \left( \frac{3}{10} - \frac{7q}{6} \right) =$

b)  $\frac{4q}{4r} - \frac{7q}{7r} =$

- Aufgabe 18 Vereinfachen Sie die Terme so weit wie möglich. 2 P. / \_\_\_\_

a)  $\sqrt{11d^2 - 2d^2}$  .....

b)  $\sqrt{12f^2 \cdot 2f^2}$  .....

Aufgabe 19 Lösen Sie mit dem Taschenrechner.

2 P. / \_\_\_\_

a)  $7.6^2 - \sqrt{5.76}$  .....

b)  $\sqrt{310.46 : 9.9}$  .....

Aufgabe 20 Rechnen Sie aus oder vereinfachen Sie den Term.

4 P. / \_\_\_\_

a)  $\left(-\frac{7k}{8}\right) \cdot \frac{j-3j}{4} =$

b)  $\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{8} + \frac{3}{7} \cdot \frac{7}{12} =$

Aufgabe 21 Berechnen Sie die fehlenden Größen (Weg, Zeit, Geschwindigkeit).

a)

b)

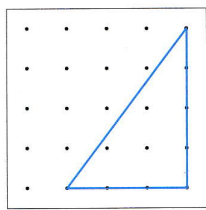
2 P. / \_\_\_\_

Weg s	Zeit t	Geschwindigkeit v	
		$\left[\frac{\text{m}}{\text{s}}\right]$	$\left[\frac{\text{km}}{\text{h}}\right]$
468 m			43.2

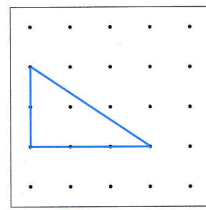
Weg s	Zeit t	Geschwindigkeit v	
		$\left[\frac{\text{m}}{\text{s}}\right]$	$\left[\frac{\text{km}}{\text{h}}\right]$
	12 s	7.5	

**Aufgabe 22**

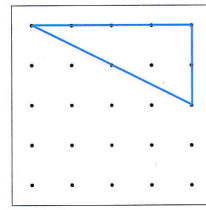
a) Notieren Sie unter den Steigungsdreiecken die Steigungszahl als Dezimalzahl (auf 2 Dezimalen genau) und als Prozentzahl. **4P. / \_\_\_\_**



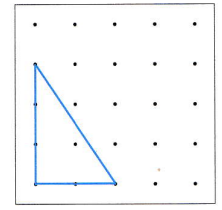
..... = ..... %



..... = ..... %

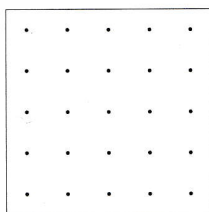


..... = ..... %

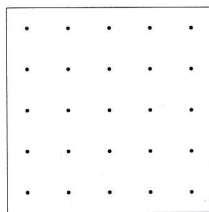


..... = ..... %

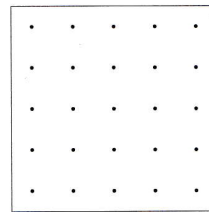
b) Skizzieren Sie die Steigungsdreiecke, Verwenden sie nur Gitterpunkte.



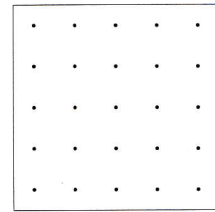
25%



200%



75%



300%

**Aufgabe 23** Eine Parkverbotstafel ist 2.40 m hoch. Sie wirft einen Schatten von 4.10 m. Wie hoch ist das Haus daneben, wenn es zur selben Tageszeit einen Schatten von 16.40 m wirft? **2P. \_\_\_\_**

**Aufgabe 24** Suchen Sie die Gesetzmässigkeit und füllen Sie die Tabelle aus. Notieren Sie, um was für ein «Wachstum» -linear, nicht linear oder exponentiell- es sich dabei handelt. **2P. \_\_\_\_**

a)

x	1	2	3	4	5	6	7	....
y	67	62	57					

\_\_\_\_\_

Art des Wachstums: .....

b)

x	1	2	3	4	5	6	7	....
y	3	9	27					

\_\_\_\_\_

Art des Wachstums: .....



Aufgabe 25 Schreiben Sie ohne Klammern und vereinfachen Sie so weit wie möglich. 2P. \_\_\_\_

a)  $(5 - y)(y + 5) = \dots\dots\dots$

b)  $(k - 3)^2 = \dots\dots\dots$

Aufgabe 26 Faktorisieren Sie den Term. 1P. \_\_\_\_

$$a^2 - a - 6 = \dots\dots\dots$$

Aufgabe 27 Lösen Sie das Gleichungssystem. 3P. \_\_\_\_

$$7x + 4y - 7 = 0$$

$$4x + 6y = 4$$

Aufgabe 28 Kürzen Sie den Bruch so weit wie möglich. 2P. \_\_\_\_

$$\frac{(b - 6)^2}{(b^2 - 36)(b - 6)}$$