**SAE** Name: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Sekundarschulabschluss für Erwachsene Nummer: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Arithmetik und Algebra Sek B 2020 LÖSUNGEN**

* **Totalzeit:** 90 Minuten
* **Hilfsmittel:** nichtprogrammierbarer Taschenrechner, Geometrie-Werkzeug   
  (Geo-Dreieck, Zirkel, Massstab)
* **Maximal erreichbare Punktzahl:** 75
* **Für die Maximalnote 6 erforderliche Punktzahl:** 60
* **Für Note 4 erforderliche Minimalpunktzahl:** 36

**Prüfungsthemen**

**1 Ganze Zahlen (12 Punkte)**

**2 Brüche (10 Punkte)**

**3 Algebra (13 Punkte)**

**4 Grössen (12 Punkte)**

**5 Zuordnungen (10 Punkte)**

**6 Weiteres (Gleichung, Wahrscheinlichkeit, ...) (18 Punkte)**

Sie dürfen die Prüfung in beliebiger Reihenfolge lösen und Aufgaben,

bei denen Sie unsicher sind, überspringen.

Für Teilpunkte muss der Lösungsweg ersichtlich sein.

**1. Ganze Zahlen**

1.1 105 – 12 • 5 + 48 = 105 – 60 + 48 = 45 + 48 = **93** (\_\_ / 1 P.)

1.2 210 + 15 • 8 – 56 = 210 + 120 – 56 = 330 – 56 = **274** (\_\_ / 1 P.)

1.3 (64 – 4 • 7) – 18 = (64 – 28) – 18 = 36 – 18 = **18** (\_\_ / 1 P.)

1.4 512'600 + 132'400 + (- 86'000) = 645'000 – 86'000 = **559’000** (\_\_ / 1 P.)

1.5 52 + 15 • 3 + 37 = 25 + 45 + 37 = 70 + 37 = **107** (\_\_ / 1 P.)

1.6 (-62) – (-7)2 = (-36) – (+49) = **(-85)** (\_\_ / 1 P.)

1.7 Notieren Sie alle Teiler von 60. (\_\_ / 2 P.)

**1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60**

1.8 Zerlegen Sie 3762 vollständig in **Primfaktoren**.(\_\_ / 2 P.)

**2 • 3 • 3 • 11 • 19**

1.9 Zählen Sie **vier** Primzahlen zwischen 40 und 60 auf. (\_\_ / 2 P.)

**41, 43, 47, 53, 59**

**2. Brüche**

2.1 Veranschaulichen Sie folgende Brüche mit einer Skizze (grafisch). (\_\_ / 3 P.)

a) diverse Lsg. b) c)

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

2.2 = (\_\_ / 1 P.)

2.3 = (\_\_ / 1 P.)

2.4 = (\_\_ / 1 P.)

2.5 = (\_\_ / 1 P.)

2.6 (\_\_ / 1 P.)

2.7 = (\_\_ / 2 P.)

**3. Algebra**

3.1 Notieren Sie jeweils den entsprechenden Term. Die Variable z steht

für eine beliebige Zahl.

a) Wie lautet die um 26 kleinere Zahl? **z – 26** (\_\_ / 1 P.)

b) Wie lautet die zweimal so grosse Zahl? **2z** (\_\_ / 1 P.)

c) Wie lautet die Zahl, die um 5 kleiner ist als die Hälfte von z? (\_\_ / 2 P.)

**(z : 2) – 5**

Vereinfachen Sie bei allen Aufgaben soweit wie möglich.

3.2 32x + 6x – 12x = **26x** (\_\_ / 1 P.)

3.3 25y + 3y – 8z + 4y + 3z – 3z = **32y – 8z = 8(4y – z)** (\_\_ / 2 P.)

3.4 18a – (9a – 12a) =  **21a**  (\_\_ / 2 P.)

3.5 45b - 4(3b + 6b) = **9b** (\_\_ / 2 P.)

3.6 180c – 45c – 3(5c + 4c) = **108c** (\_\_ / 2 P.)

**4. Grössen**

4.1 Rechnen Sie in die verlangten Einheiten um. (\_\_ / 4 P.)

a) 6'000 cm = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**60** m

b) 28’620 mg = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**28.62** g

c) 660 s = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**11** min

d) 16.75 hl = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**1675** l

4.2 Rechnen Sie 20’000 m2 in ha um. (\_\_ / 1 P.)

= 200 a = **2 ha**

4.3 Rechnen Sie 260'000 dm3 in m3 um. (\_\_ / 1 P.)

**260 m3**

4.4 Berechnen Sie 4 t 200 kg : 6 = (\_\_ / 2 P.)

**0.7 t = 700 kg**

4.5 Subtrahieren Sie 2:30:40 h von 6:50:10 h. (\_\_ / 2 P.)

**4:19:30 h**

4.6 Multiplizieren Sie 7 dm mit 800 mm. Resultat in cm2 ! (\_\_ / 2 P.)

70 80 = **5600 cm2**

**5. Zuordnungen**

5.1 Im Lebensmittelladen kosten 300 g Birnen 1.80 CHF. Wie viel kosten 800 g?

(\_\_ / 2 P.)

100 g = 0.60 -> 800 g = **4.80 CHF**

**800g kosten 4.80 CHF.**

5.2 Im gleichen Laden kosten 3 Eier CHF 2.40. Wie viele Eier bekommt

man für CHF 5.60? (\_\_ / 2 P.)

1 Ei = 0.80 CHF -> 5.60 CHF = **7 Eier**

**Für 5.60 CHF erhält man 7 Eier.**

5.3 Wie weit kommt ein Auto in 105 min, das mit einer Geschwindig- (\_\_ / 2 P.) keit von 70 km/h fährt?

70 km = 60 min -> 15 min = 17.5 km -> 105 = **122.5 km**

**Das Auto kommt in 105 min 122.5 km weit.**

5.4 a) Eine Malerin steicht drei Quadratmeter einer Wand in 15 Minuten. Wie lange  
 braucht sie für sieben Quadratmeter? (\_\_ / 2 P.)

1 m2 = 5min -> 7m2 = **35 min**

**Sie braucht dafür 35 min.**

b) Wie lange würden zwei Malerinnen (gleiches Tempo) für eine Wand von

18 Quadratmeter benötigen? (\_\_ / 2 P.)

1 m2 = 2.5 min -> 18 m2 = **45 min**

**Sie benötigen dafür 45 min.**

**6. Weiteres**

A. Wahrscheinlichkeit

6.1 Sie ziehen aus einem Pokerkartenspiel (52 Karten, 4 Farben) eine

Karte. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit einen König zu ziehen ? (\_\_ / 1 P.)

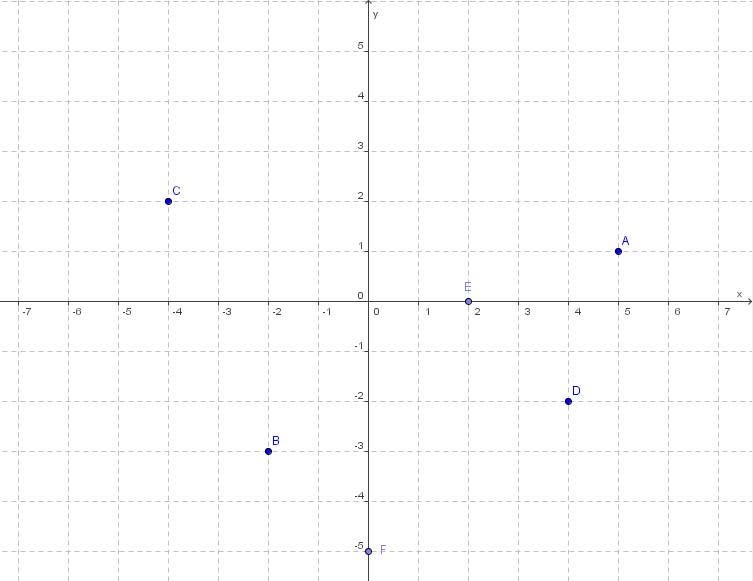
4 / 52 = 1 / 13 = 0.077 = **7.7 %**

6.2 Zwei Münzen (mit je Zahl und Kopf) werden miteinander geworfen – welches Ereignis hat die höchste Wahrscheinlichkeit und wie gross ist diese? (\_\_ / 2 P.)

**Zwei unterschiedliche Seiten**, p = **0.5 = ½ = 50 %**

B. Ganze Zahlen / Koordinatensystem

6.3 (\_\_ / 5 P.)



D`

E`

A`

a) Bestimmen Sie die Koordinaten der Punkte   
 B ( **(-2) / (-3)** ) und C ( **(-4) / 2** )

b) Spiegeln Sie das Dreieck AED an der **y-Achse.**

c) Und geben Sie die Koordinaten der gespiegelten Punkte an:  
 A’ ( **(-5) / 1** ), E’ ( **(-2) / 0** ) und D’ ( **(-4) / (-2)**)

C. Prozente

6.4 Vervollständigen Sie folgende Tabelle mit

Prozent (%), Promille (‰), Dezimalzahl oder Bruch. (\_\_ / 3 P.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bruch** | **Dezimalzahl** | **Prozent** | **Promille** |
| **7 / 20** | 0.35 | **35** | ------ |
| **3 / 5 = 6 / 10** | ------- | 60 % | **600** |
| --------- | **0.64** | **64** | 640 ‰ |

D. Gleichungen / Ungleichungen

6.5 Lösen Sie folgende Gleichung nach x auf: (\_\_ / 2 P.)

33 = 5x – 27

|| + 27

60 = 5x

|| : 5

**12 = x**

6.6 Lösen Sie folgende Gleichung nach y auf: (\_\_ / 2 P.)

4 (y + 2) – 2 = 38

|| T

4y + 8 – 2 = 38

|| T

4y + 6 = 38

|| – 6

4y = 32

|| : 4

**y = 8**

6.7 Lösen Sie folgende Ungleichung auf und geben Sie die Lösungen für

z in aufzählender Form an. (Nur ganze Zahlen, keine Dezimalzahlen) (\_\_ / 3 P.)

6z + 9 < 17z – 24

|| – 6z

9 < 11z – 24

|| + 24

33 < 11z

|| : 11

3 < z

**4, 5, 6, ...**  (Alle ganzen Zahlen grösser als 3)