

**BM1**

**Aufnahmeprüfung 2021**

**Mathematik**

Kand.-Nr.: \_\_\_\_\_

Nachname: \_\_\_\_\_

Vorname: \_\_\_\_\_

---

Punkte \_\_\_\_\_ / 30

Note

Examinator\*in: \_\_\_\_\_ Co-Examinator\*in: \_\_\_\_\_

---

**Allgemeine Hinweise:**

- Dauer der Prüfung: **60 Minuten**
- Erlaubte Hilfsmittel:
  - Netzunabhängiger Taschenrechner ohne Textspeicher und ohne alphanumerische SOLVER-Funktionen
  - Übliche Schreib-, Zeichen- und Konstruktionsutensilien
- Die Lösungswege sind direkt auf die Aufgabenblätter zu schreiben. Nur Lösungen auf diesen 9 Seiten werden bewertet. Reicht der Platz auf der Vorderseite nicht aus, darf die Rückseite verwendet werden.
- Die Resultate sind doppelt zu unterstreichen.
- Zum Erreichen der angegebenen Punktezahl muss der Lösungsweg vollständig und klar ersichtlich sein.
- Für 25 der möglichen 30 Punkte wird die Note 6 erteilt.

1. Vereinfachen Sie den folgenden Term so weit wie möglich:

$$(3x + 2)^2 - (5 - x)(x + 3)$$

2 Punkte

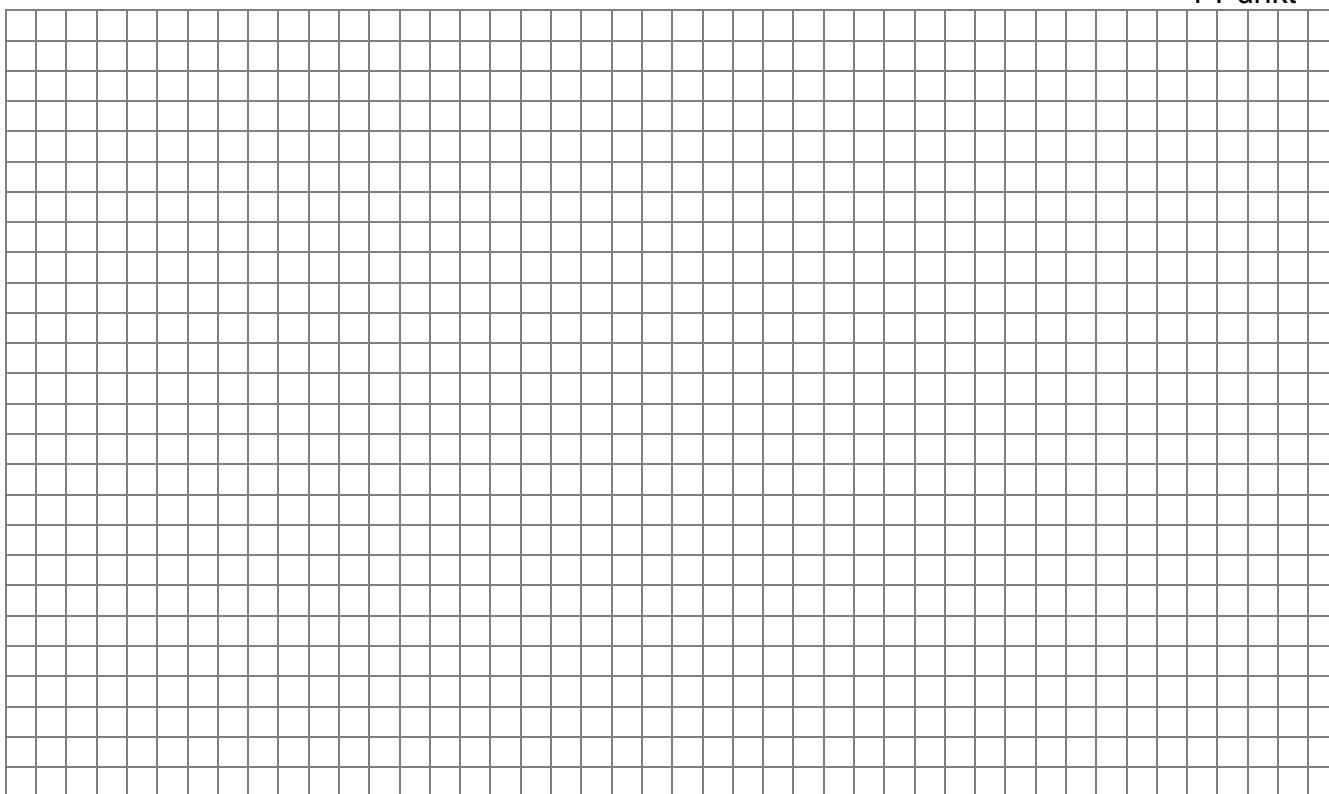
2. Faktorisieren Sie die folgenden Terme so weit wie möglich:

a)  $15x^2 - 27xy - 12xz$

1 Punkt

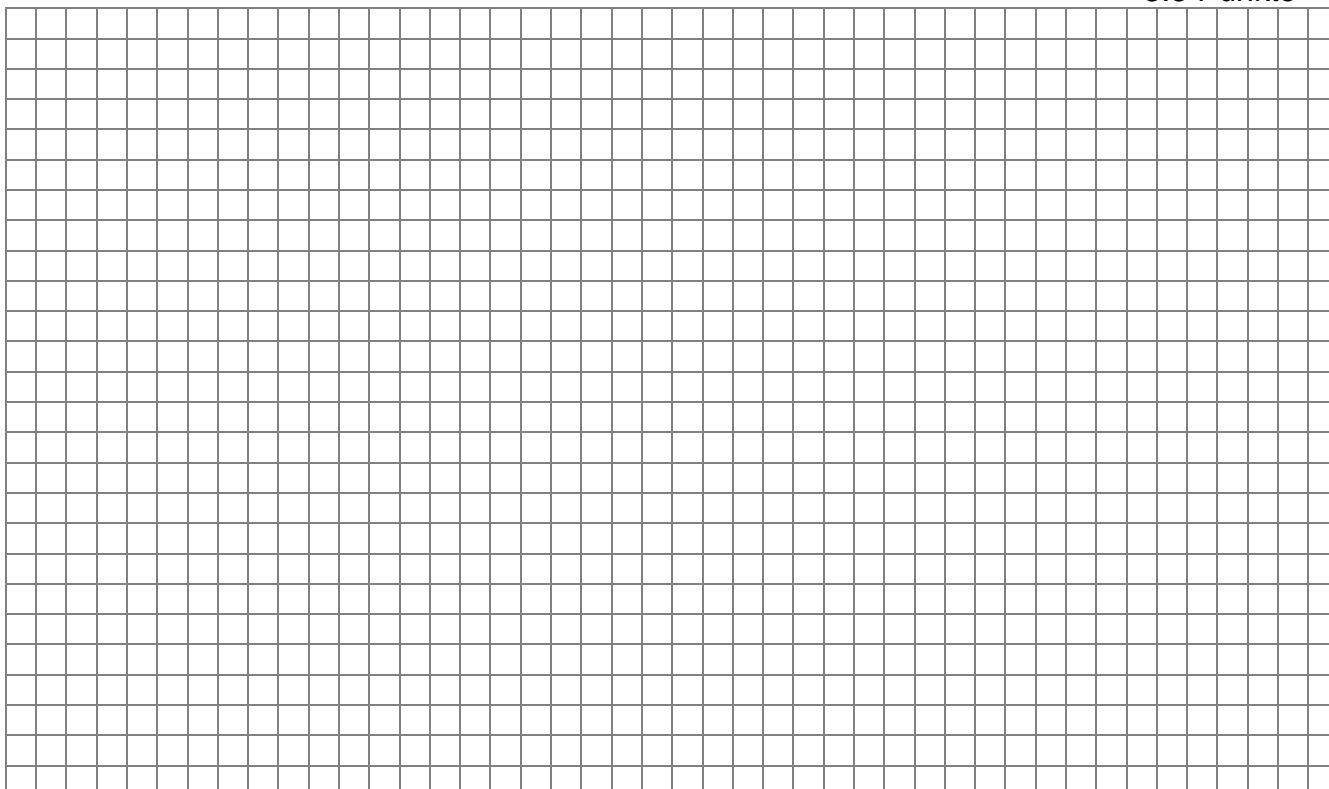
b)  $n^3 - 19n^2 + 90n$

1 Punkt

3. Lösen Sie die folgende Gleichung nach  $x$  auf:

$$(x + 9)^2 = 28 + (x - 5)^2$$

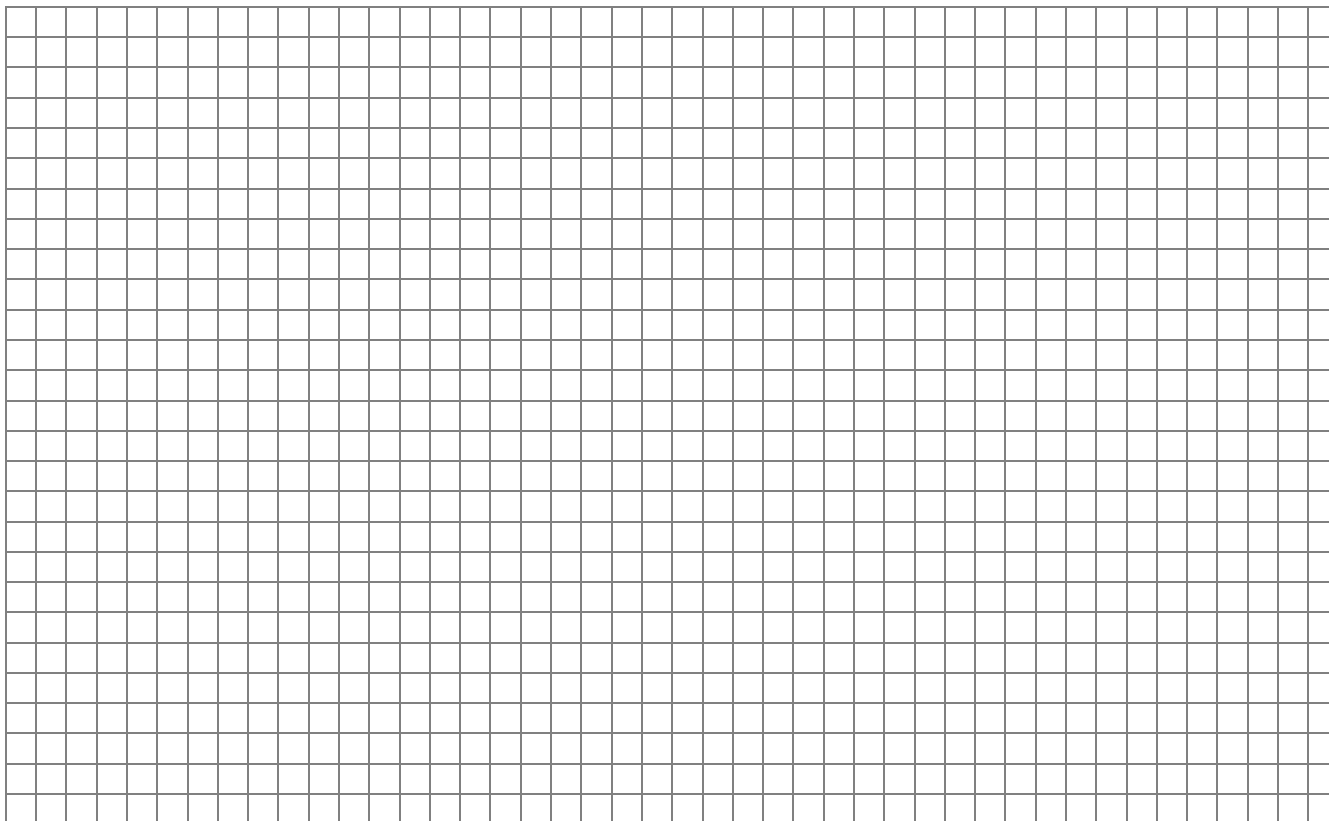
3.5 Punkte



4. Lösen Sie die folgende Gleichung nach  $x$  auf:

$$\frac{x-5}{4} - \frac{x-5}{8} = \frac{1}{8}$$

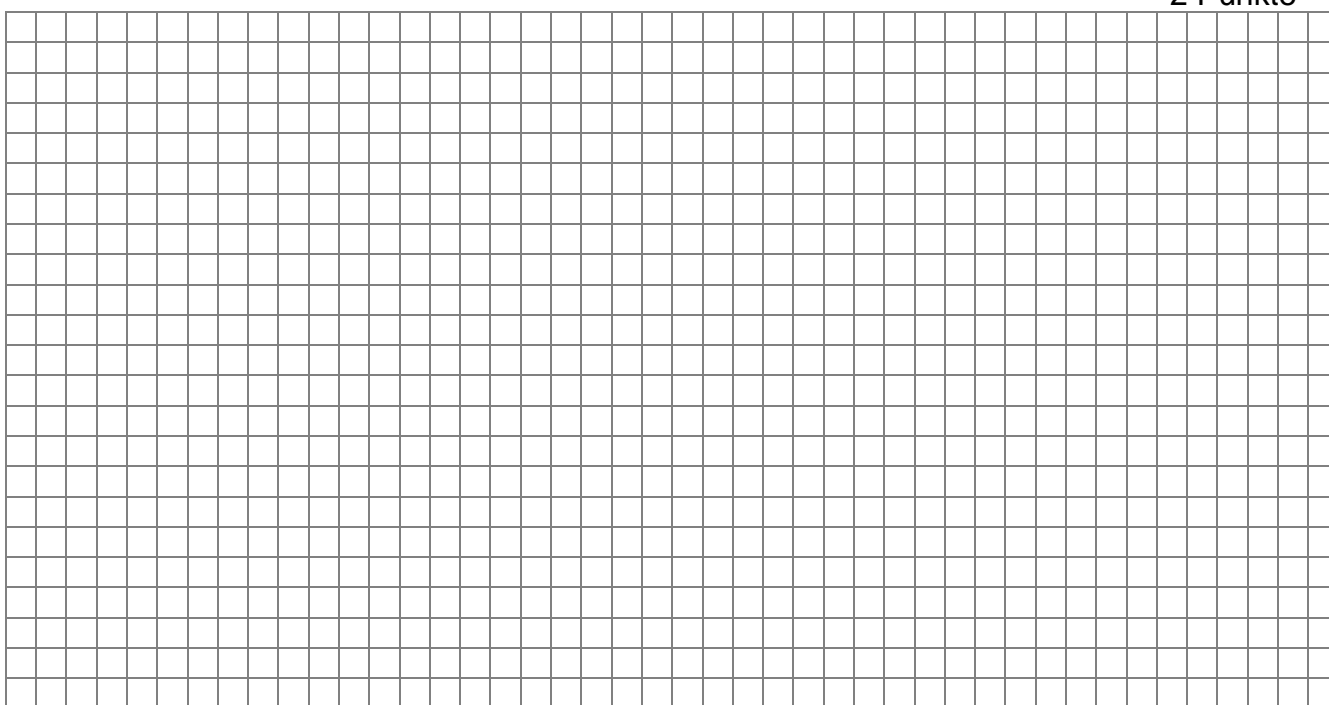
3 Punkte



5. Kürzen Sie den folgenden Bruch so weit wie möglich:

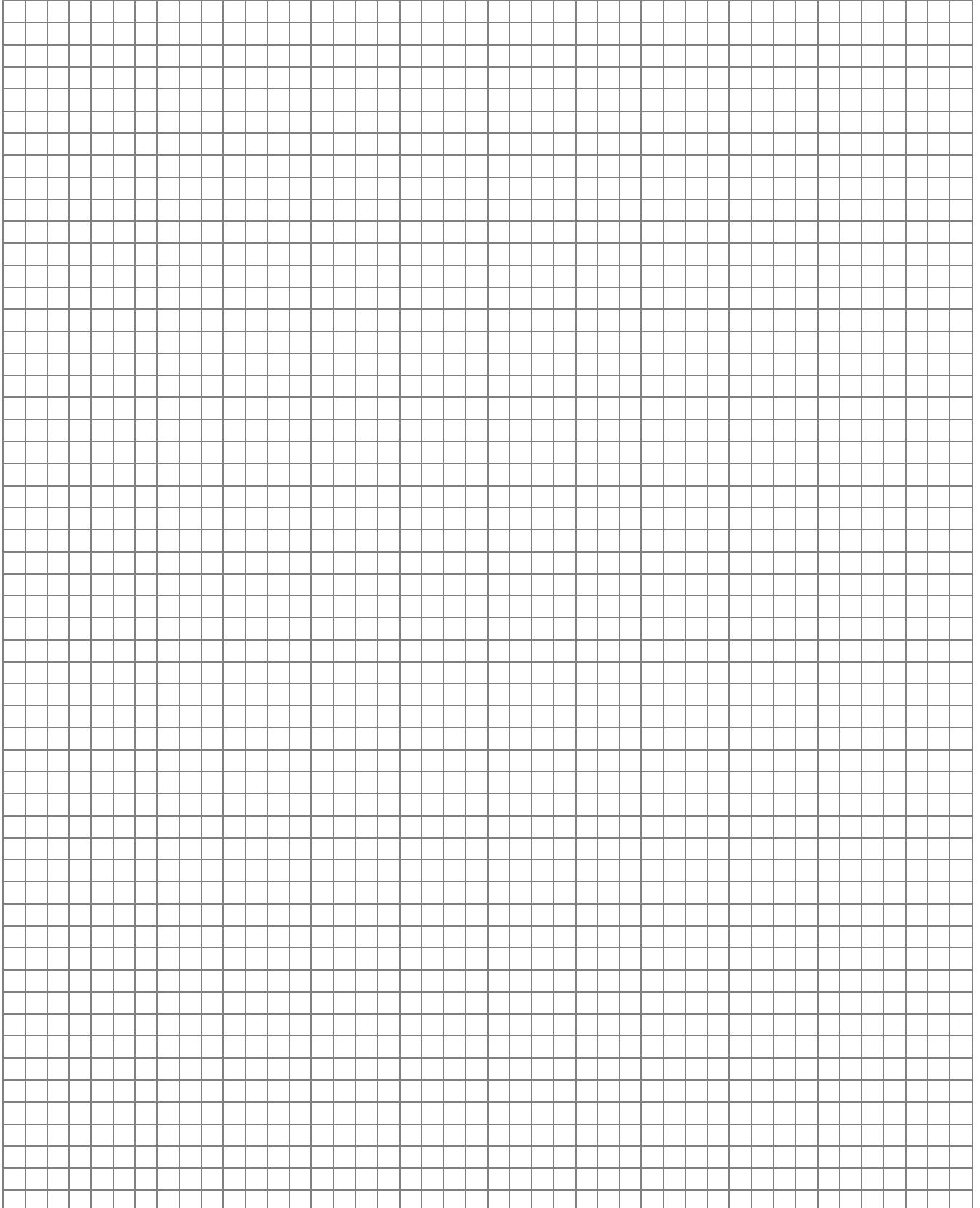
$$\frac{9x(3x+3y)}{6x+6y}$$

2 Punkte



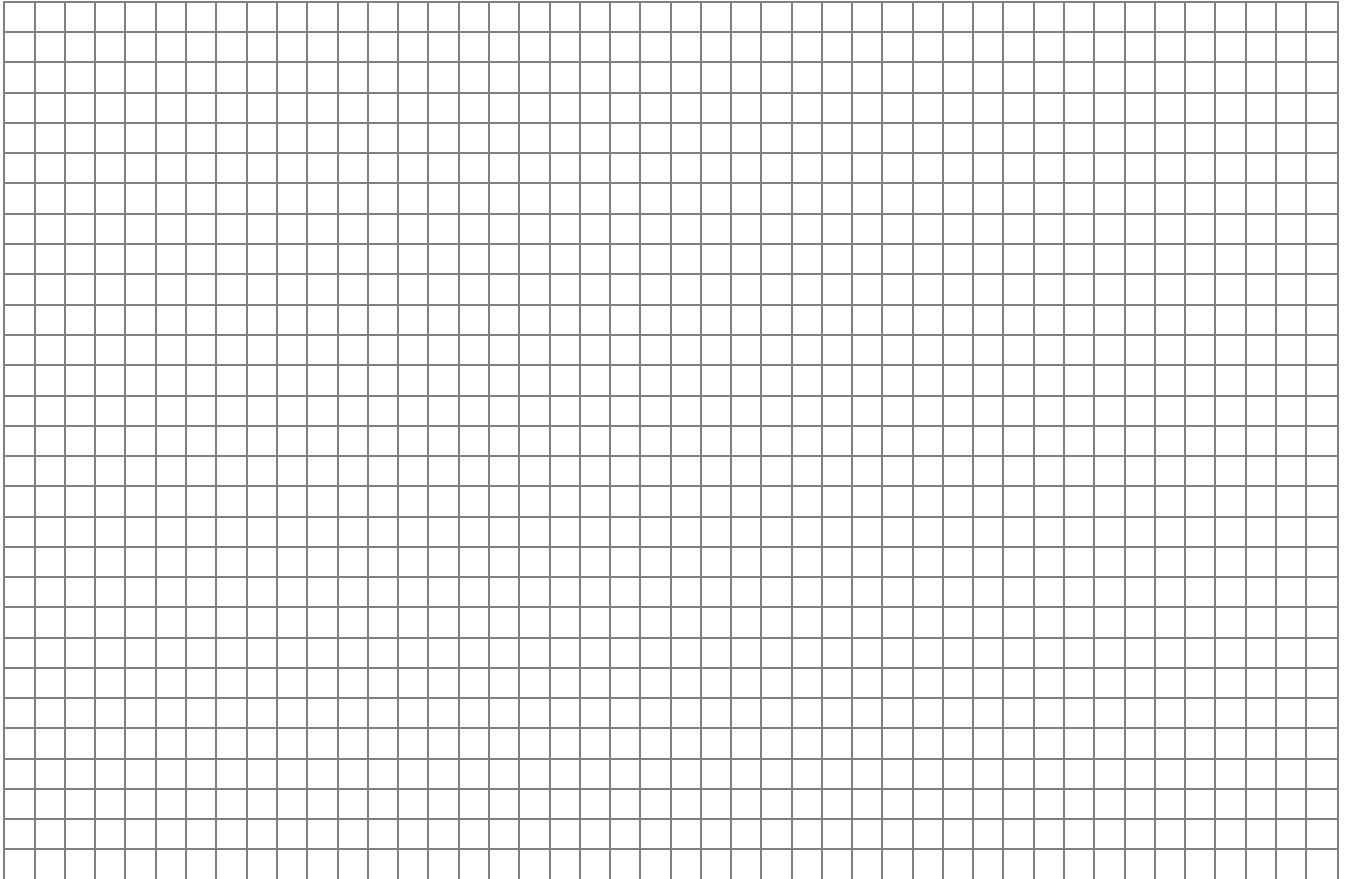
6. In einem Lebensmittelgeschäft gibt es einen Ausverkauf von Rivella im 6er-Pack. Ein 6er-Pack kostet CHF 13.25. Kauft man mehr als zwei 6er-Pack, so erhält man diese zusätzlichen 6er-Pack 20% günstiger. Rahel zahlt insgesamt CHF 90.10 für Rivella im 6er-Pack. Wie viele Flaschen kauft sie in diesem Fall ein?  
Schreiben Sie einen Antwortsatz.

4 Punkte



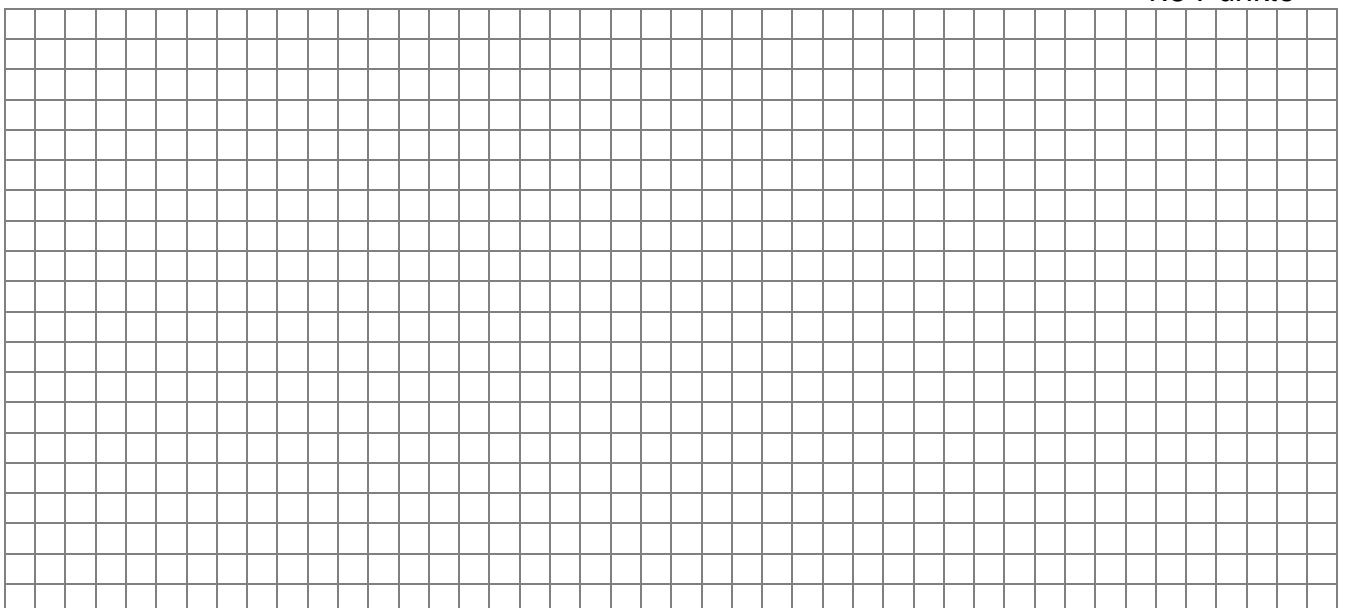
7. Für ein Sommerlager werden Zelte vorbereitet. Total stehen 98 Schlafplätze zur Verfügung. Das Zeltsortiment besteht aus 6er- und 4er-Zelten. Es hat doppelt so viele 4-er Zelte wie 6-er Zelte. Wie viele Zelte jeder Sorte hat es? Schreiben Sie einen Antwortsatz.

3.5 Punkte



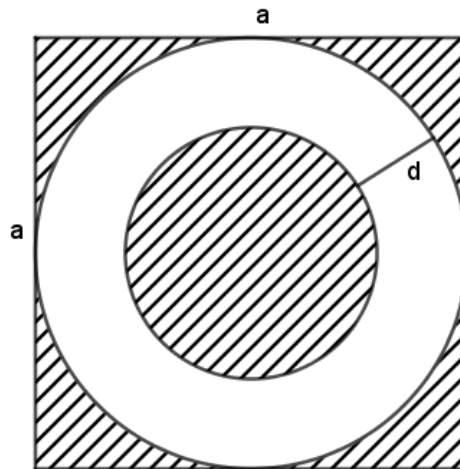
8. Eine Schachtel enthält sechs blaue und sechs grüne Kugeln. Nach jeder Ziehung wird die Kugel wieder zurückgelegt. Es werden zuerst eine blaue, danach drei grüne Kugeln gezogen. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, die Kugeln in dieser Reihenfolge zu ziehen? Schreiben Sie einen Antwortsatz.

1.5 Punkte

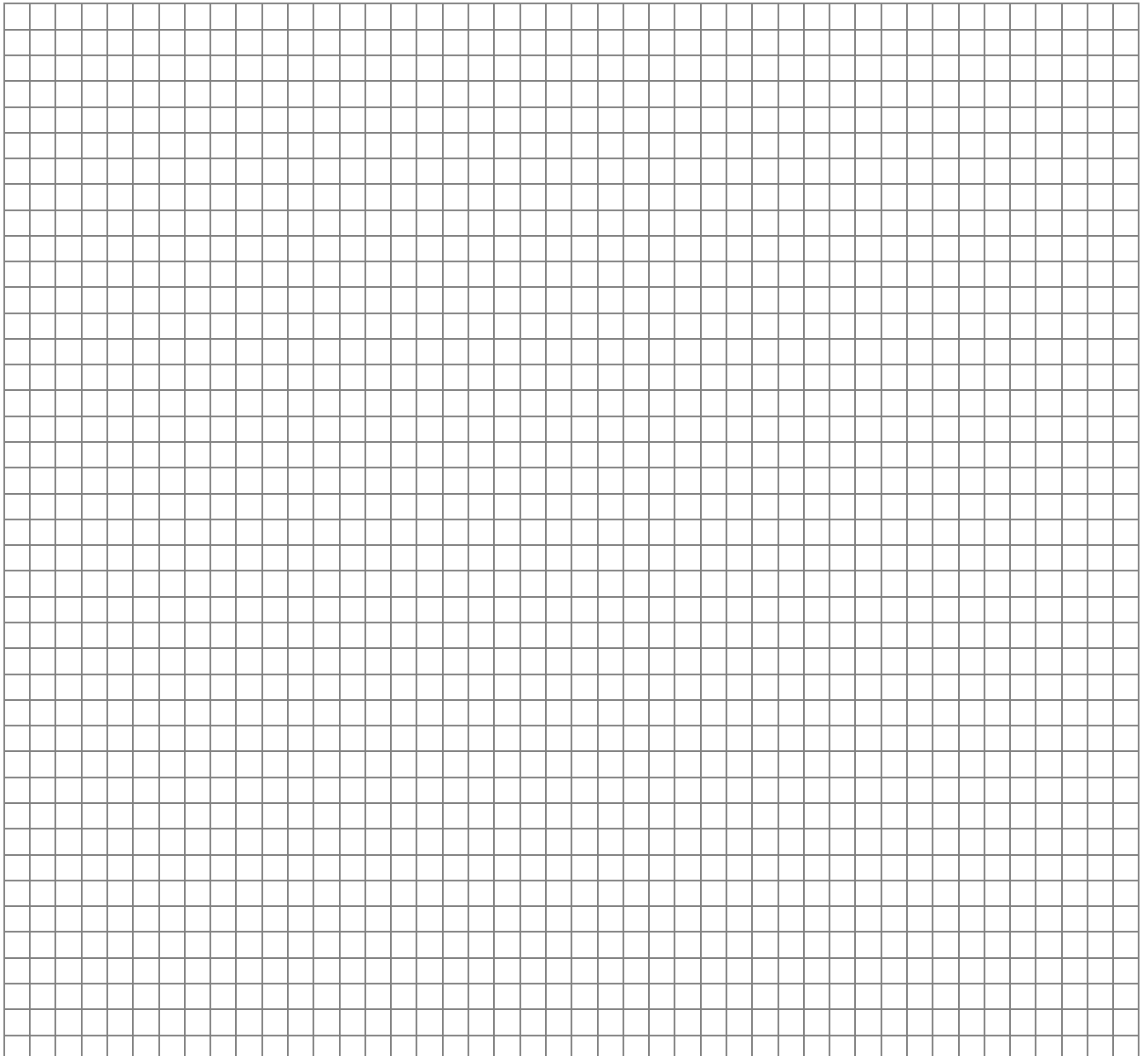


9. Gegeben ist ein quadratisches Blech mit der Seitenlänge  $a = 12$  cm. Daraus soll ein möglichst grosser Kreisring mit der Dicke  $d = 2.5$  cm ausgeschnitten werden. Wie gross ist die Blechfläche, welche übrigbleibt (schraffierte Fläche)?

Geben Sie das Resultat in  $\text{cm}^2$  und gerundet auf 2 Stellen nach dem Komma an.

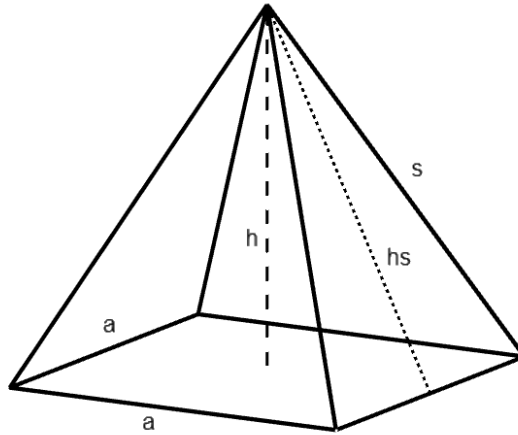


4 Punkte



10. Eine quadratische Pyramide hat die Höhe  $h = 6 \text{ cm}$  und die Seitenhöhe  $h_s = 6.8 \text{ cm}$ .
- Berechnen Sie die Länge  $a$  der Grundfläche. (1 Punkt)  
Falls Sie Aufgabe a) nicht lösen konnten, verwenden Sie  $a = 6.6 \text{ cm}$  für b) und c)
  - Berechnen Sie die Kantenlänge  $s$ . (1.5 Punkte)
  - Berechnen Sie das Volumen  $V$  der Pyramide. (2 Punkte)

Geben Sie alle Resultate in  $\text{cm}$  bzw.  $\text{cm}^3$  an, gerundet auf eine Stelle nach dem Komma.



4.5 Punkte

