

BM1

Aufnahmeprüfung 2025

Mathematik

Kand.-Nr.: _____

Nachname: _____

Vorname: _____

Punkte _____ / 40

Note

Examinator*in: _____ Co-Examinator*in: _____

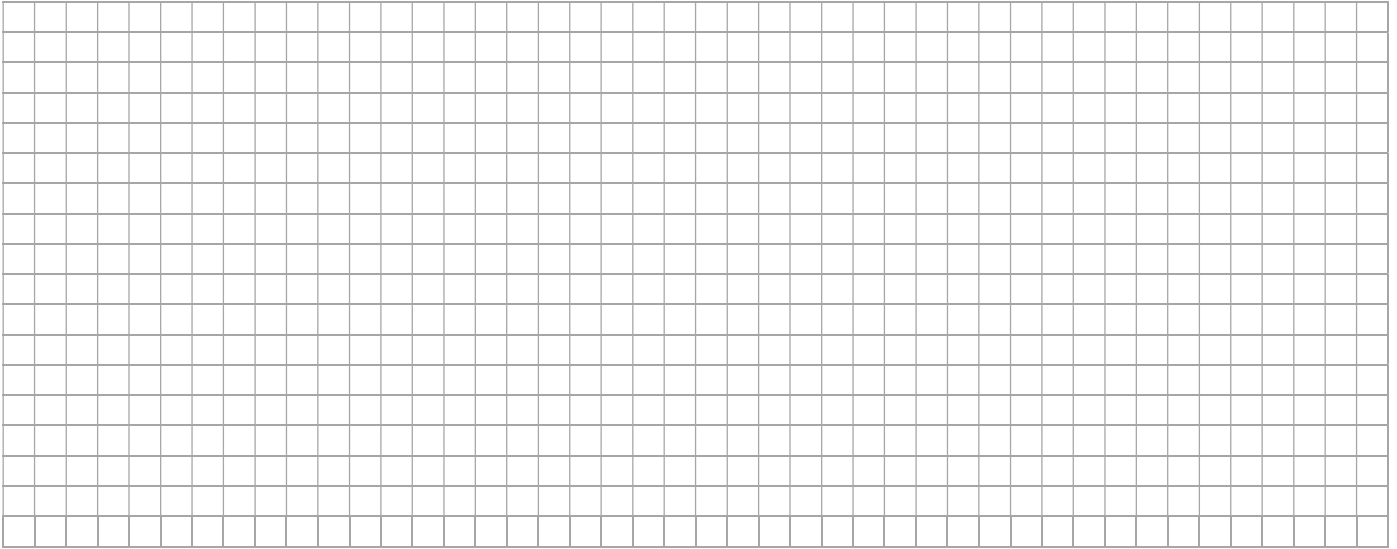
Allgemeine Hinweise:

- 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 16 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 32 der möglichen 40 Punkte wird die Note 6 erteilt.

1. Vereinfachen Sie die Terme so weit wie möglich:

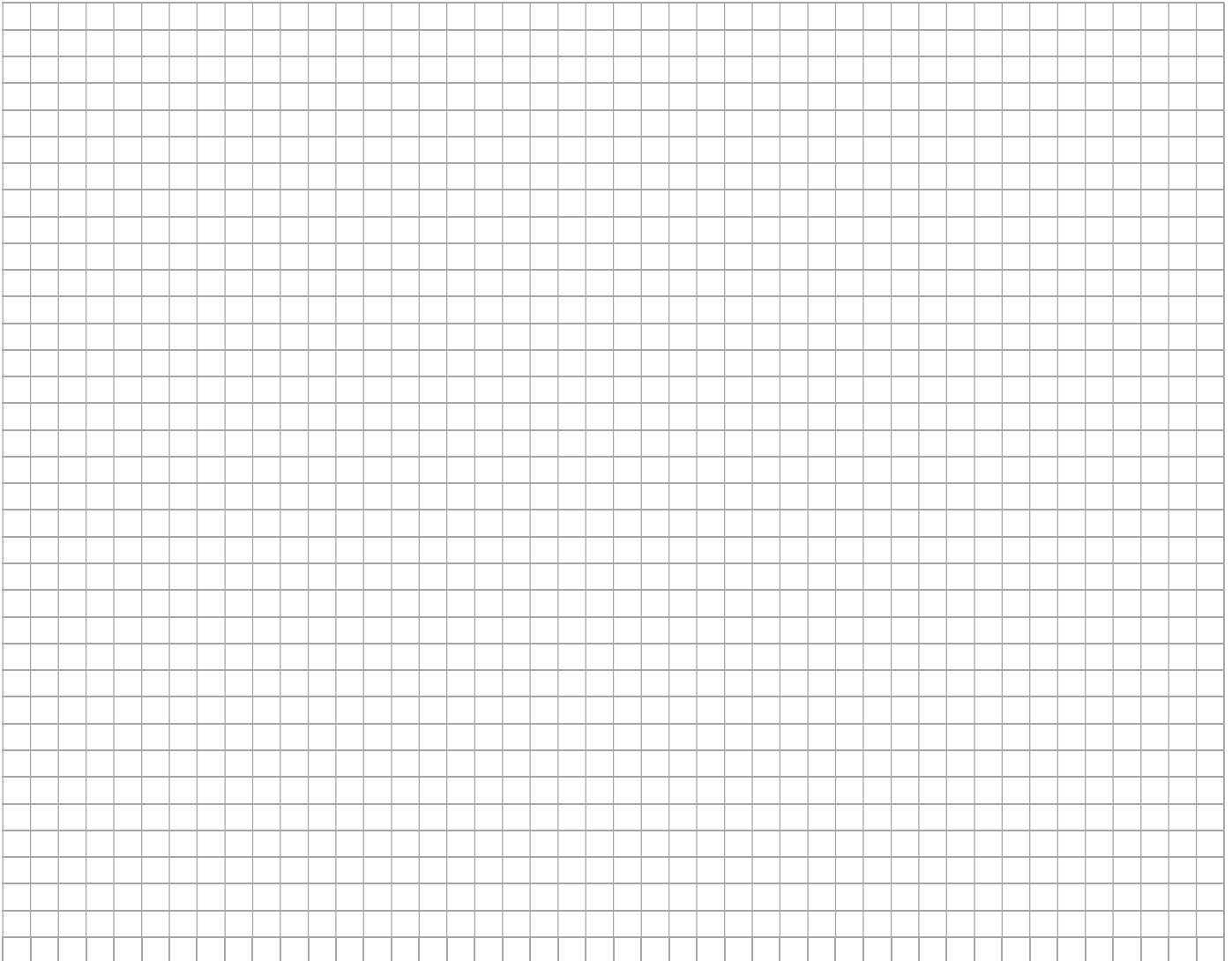
a) $3ab - 6b + 2(3b) + a(a - b)$

1 Punkt



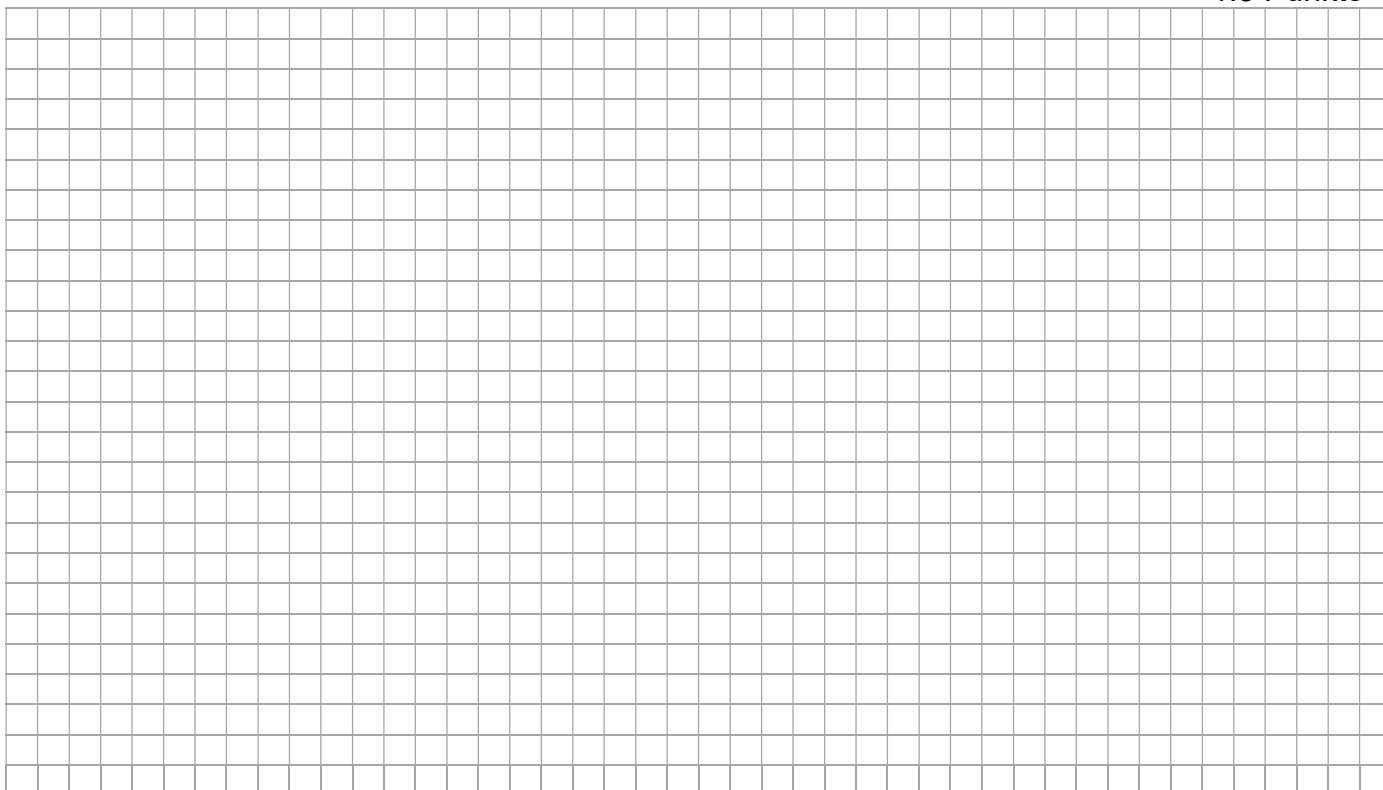
b) $\frac{4x}{x(x-2)} : \frac{2}{(x-2)}$

1.5 Punkte



c) $\frac{x}{15} + \frac{x+8}{5} + x$

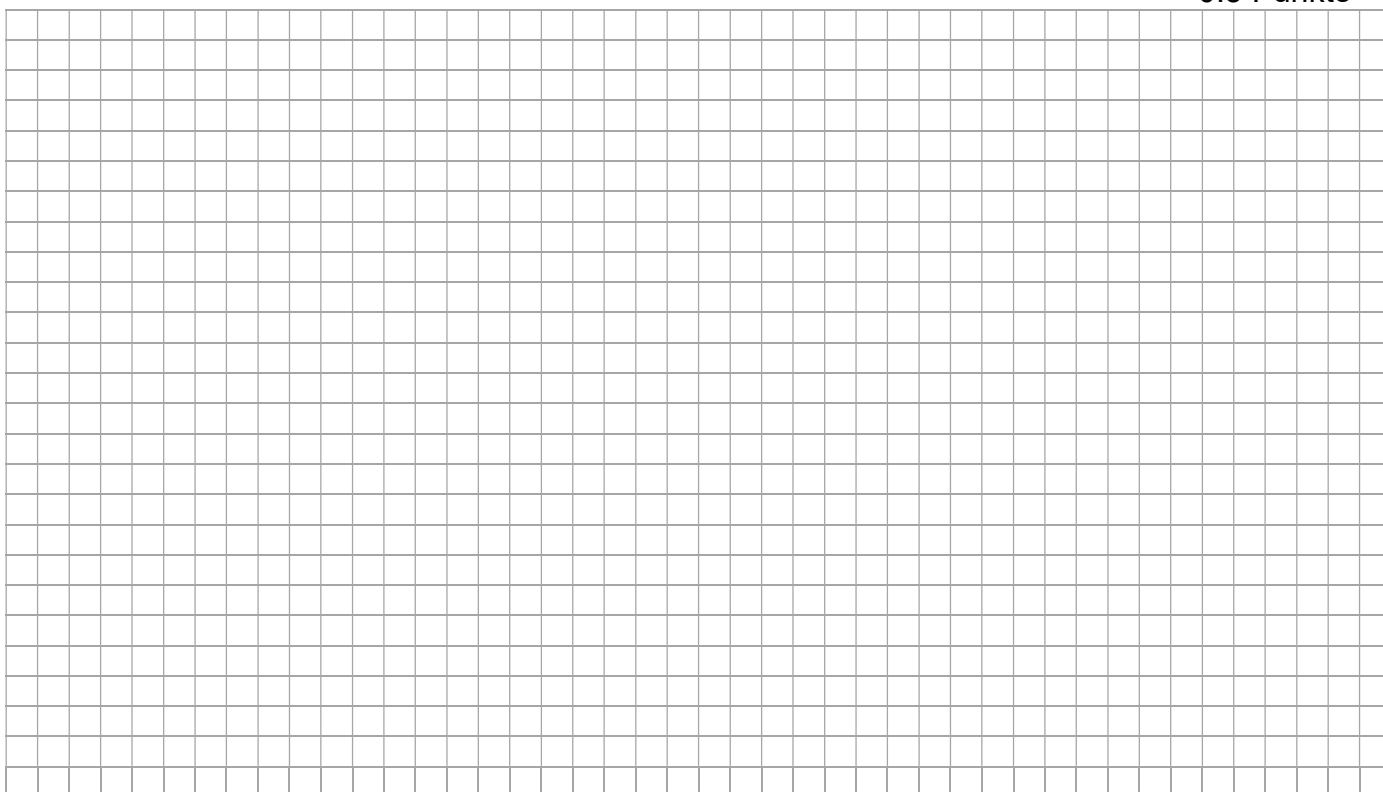
1.5 Punkte



2. Zerlegen Sie in ein Produkt mit möglichst vielen Faktoren (faktorisieren):

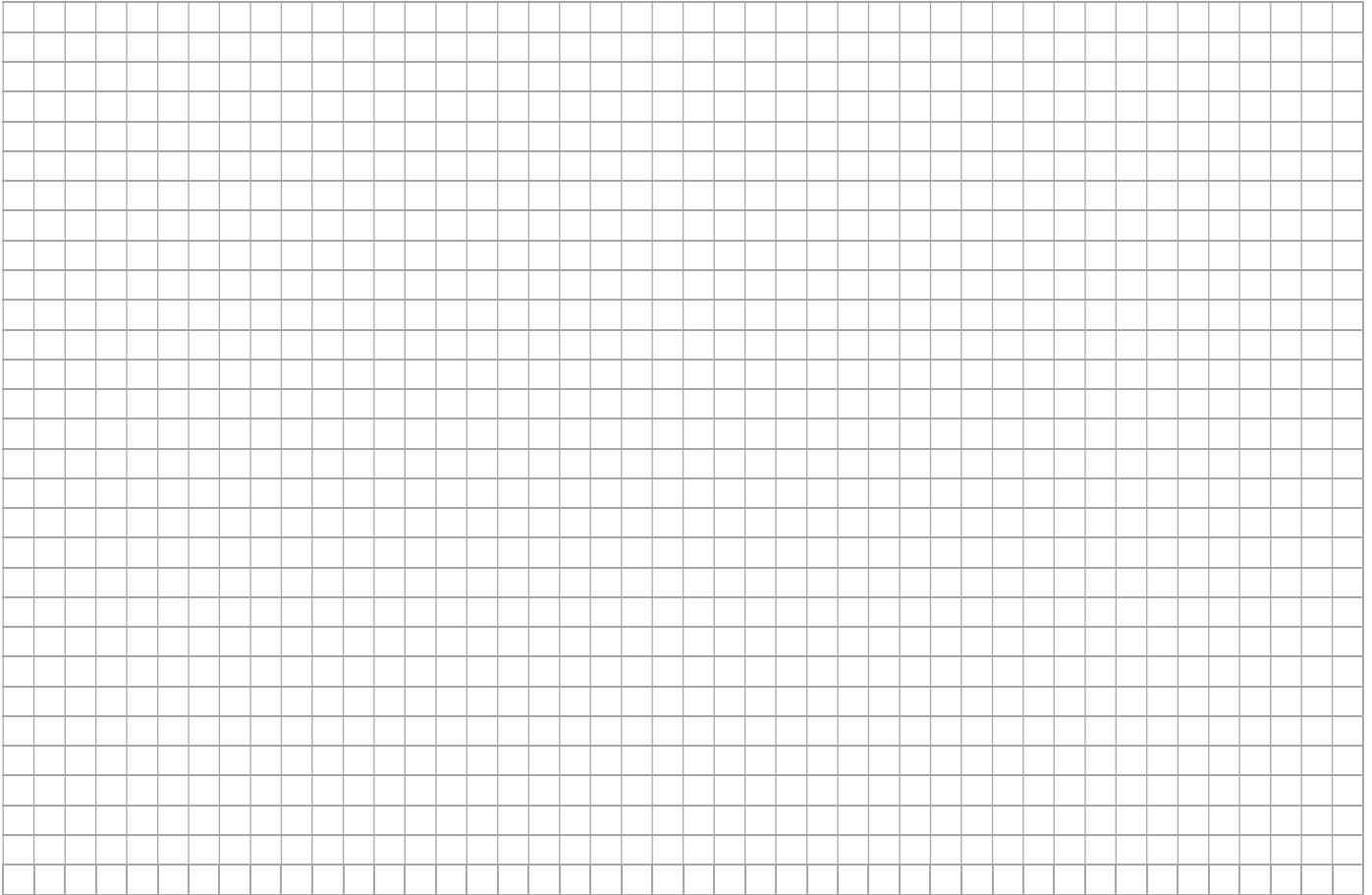
a) $10x^3 + 20x^2$

0.5 Punkte



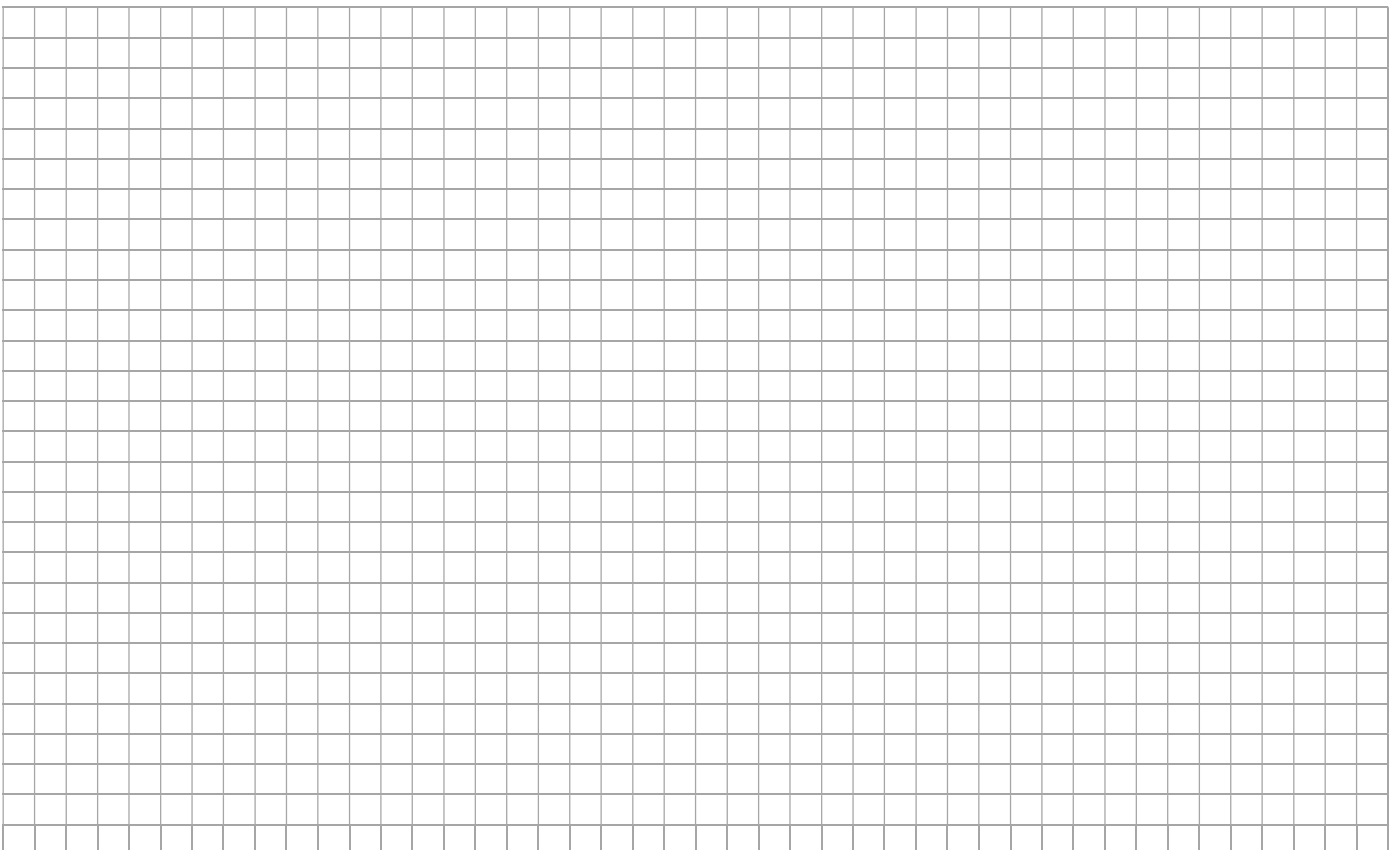
b) $2x^2 - 18$

1 Punkt



c) $x^2 - 4x - 12$

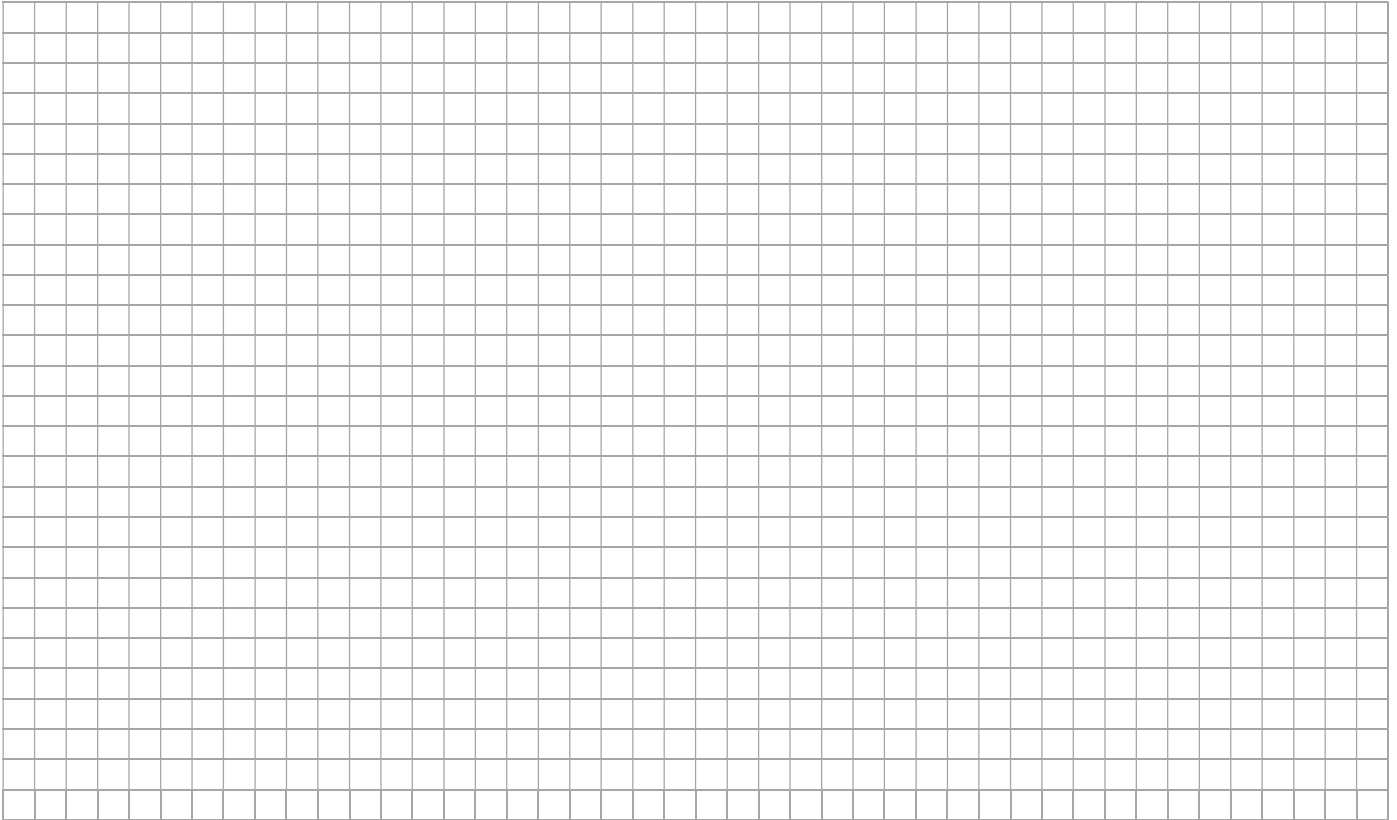
1 Punkt



3. Lösen Sie die folgenden Gleichungen nach x auf:

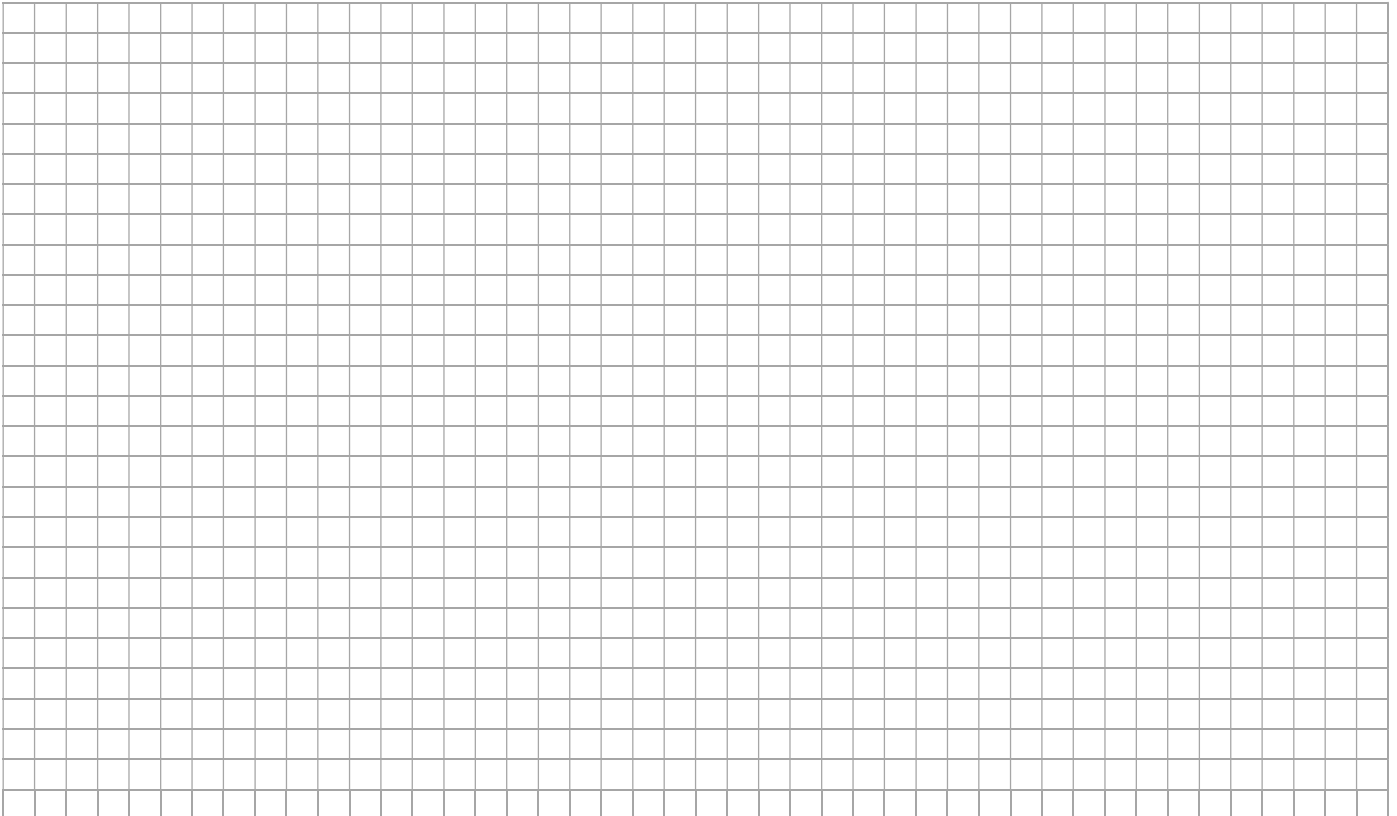
a) $6x - 2(x + 5) = 3 + 3(x + 10)$

2 Punkte



b) $x(x - 5) = 7 + (x - 3)(x + 5)$

2.5 Punkte



c) $\frac{9}{10} = \frac{x-4}{2} + \frac{2x+1}{5}$

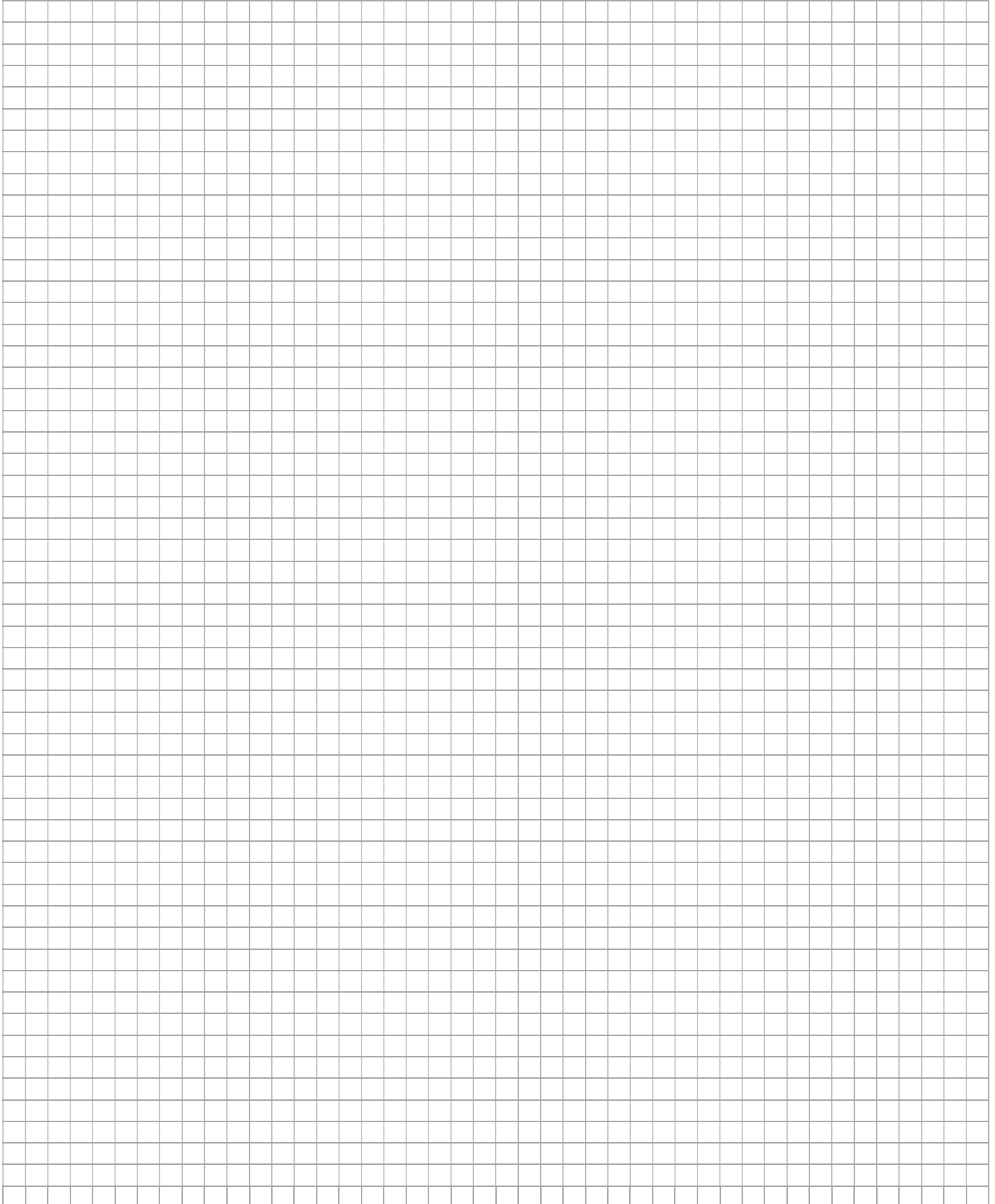
2 Punkte



4. Zieht man vom Dreifachen einer Zahl 10 ab, so erhält man gleich viel, wie wenn man die Hälfte der Summe von 5 und derselben Zahl nimmt. Um welche Zahl handelt es sich?

Zum Erreichen der vollen Punktezahl ist die Aufgabe mit einer Gleichung zu lösen.

2 Punkte



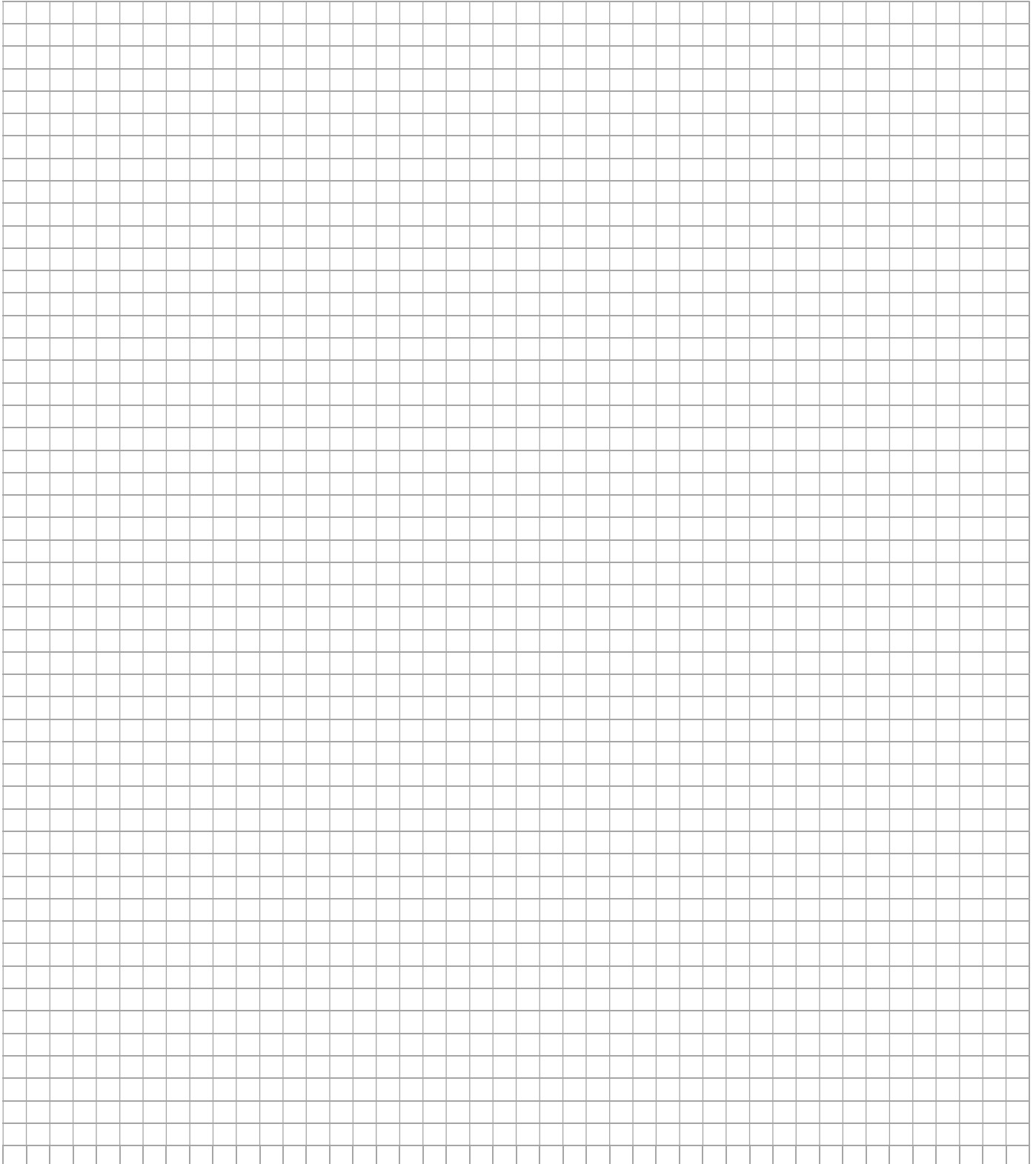
5. Aaron lässt in einer Druckerei 18 Kopien einer Einladung anfertigen. Zu den Kopierkosten kommt eine Grundgebühr von CHF 2.50 hinzu. Insgesamt zahlt Aaron CHF 18.70.

Wie hoch sind die Kosten für eine Kopie?

Zum Erreichen der vollen Punktezahl ist die Aufgabe mit einer Gleichung zu lösen.

Verfassen Sie einen Antwortsatz.

2 Punkte

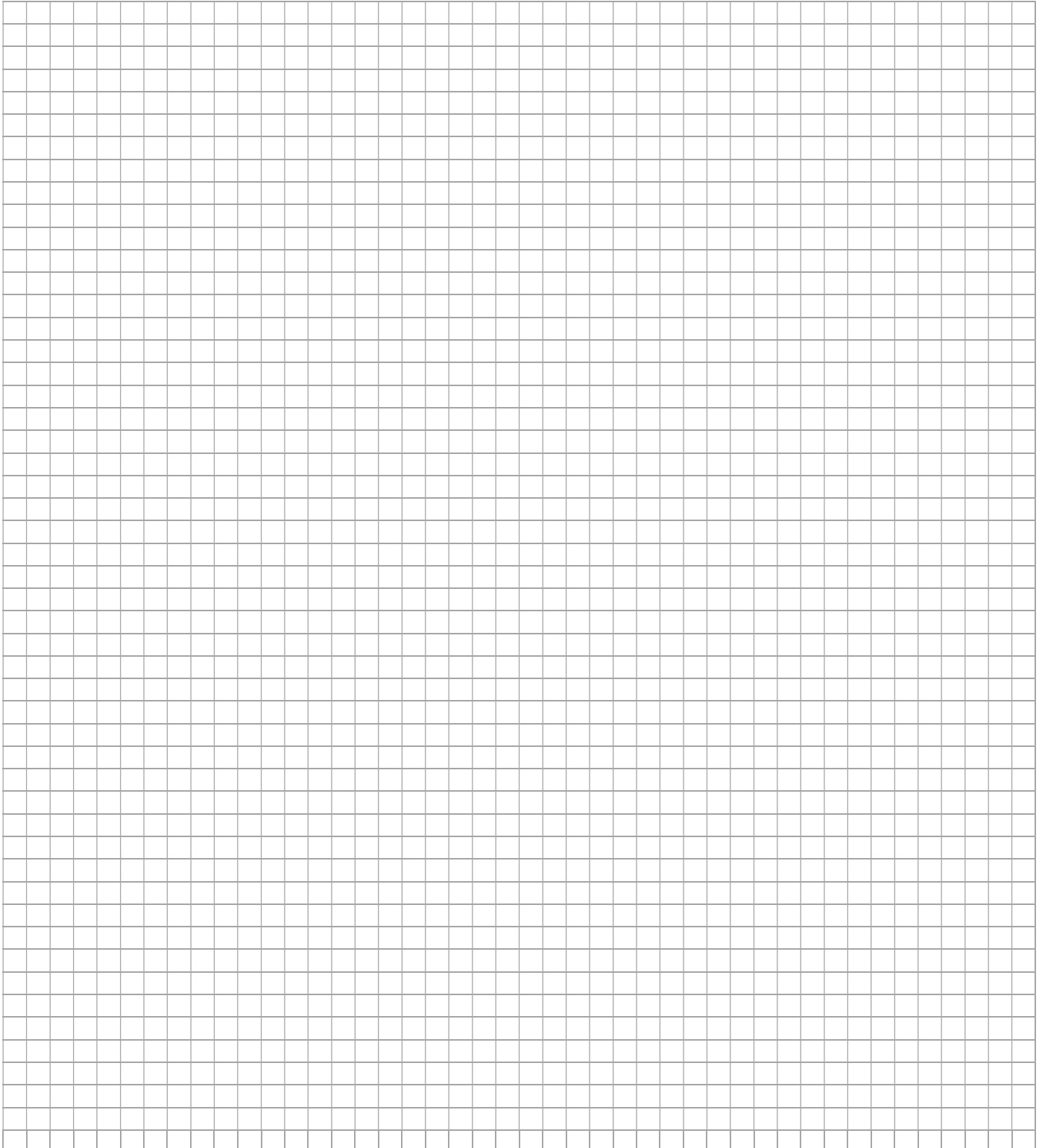


6. In einem Unverpacktladen kostet 1 kg Haselnüsse CHF 20, für 1 kg Cashewnüsse muss man CHF 25 aufbringen.
Für 5 kg einer Nussmischung, bestehend aus Haselnüssen und Cashewnüssen, müssen CHF 113 bezahlt werden.

Berechnen Sie, wie viele kg Haselnüsse und wie viele kg Cashewnüsse in der Nussmischung sind.

Verfassen Sie einen Antwortsatz.

3.5 Punkte

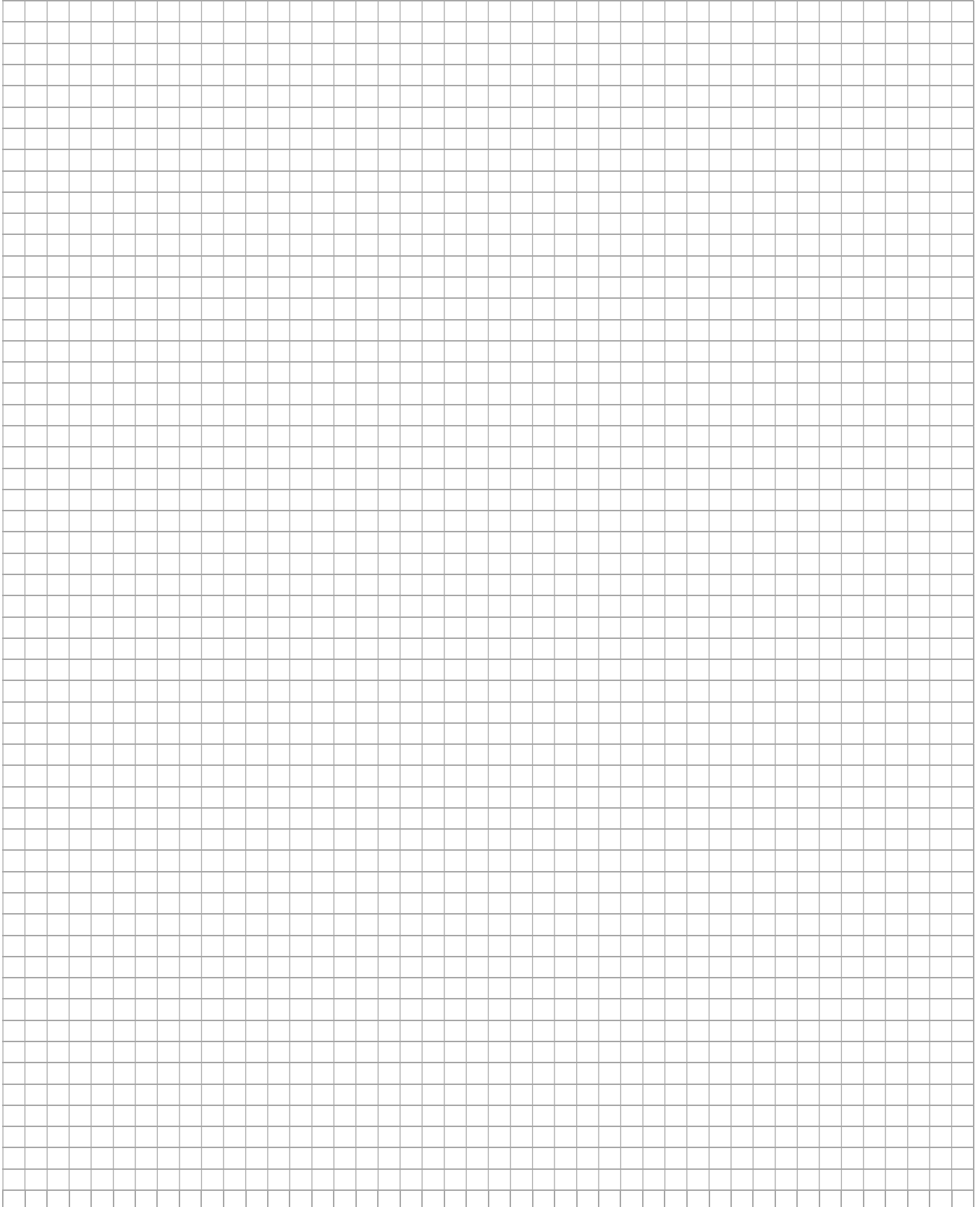


7. Zwei Arbeiter (A und B) verrichten eine Arbeit in 6 Stunden. Arbeiter A benötigt für dieselbe Arbeit allein 18 Stunden.

Wie viele Stunden benötigt Arbeiter B allein für die Arbeit?

Verfassen Sie einen Antwortsatz.

3.5 Punkte



8. Geben Sie die angegebenen Grössen in der entsprechenden Einheit an.

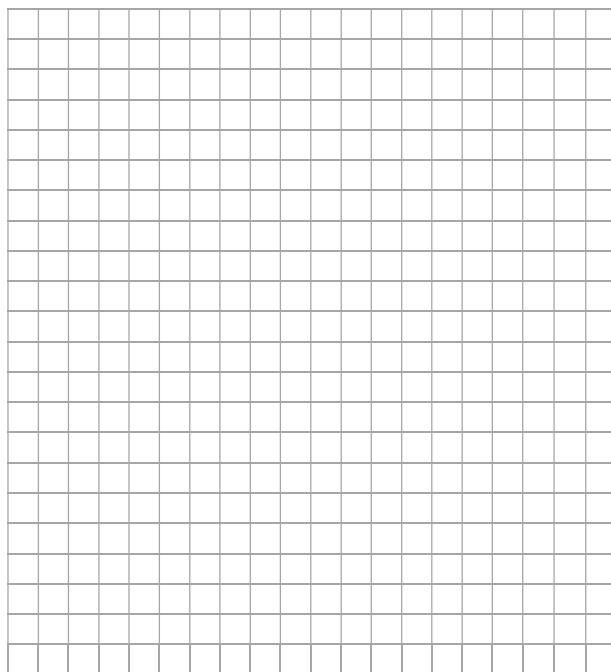
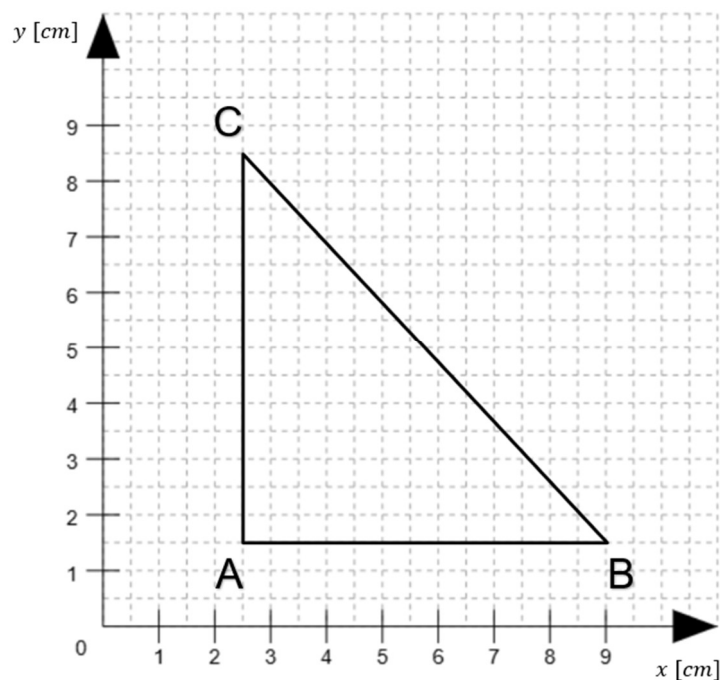
2 Punkte

3.07 kg	 g
4 m 3 cm	 dm
1720.5 min	 h min s
5 m ²	 cm ²



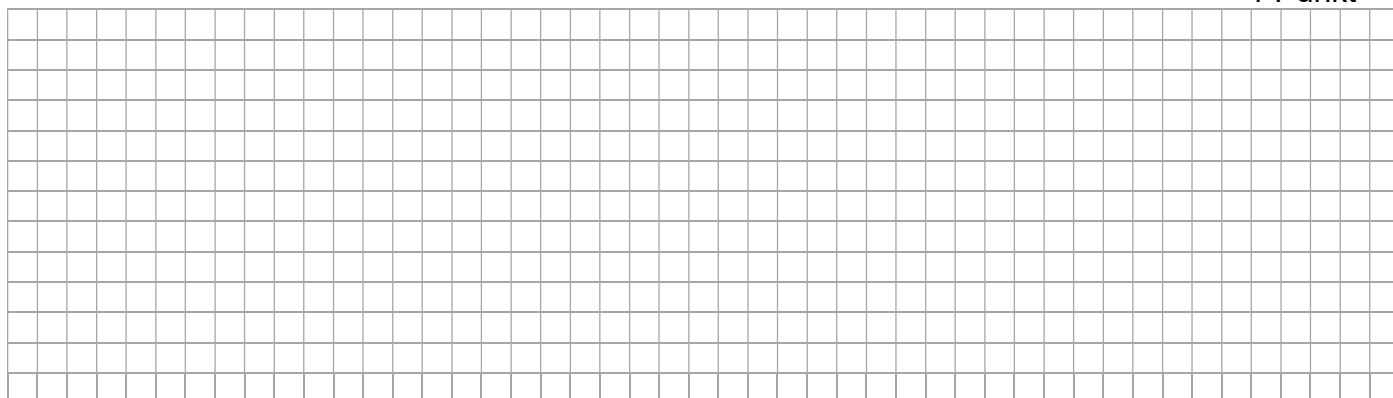
9. a) Notieren Sie die Koordinaten der Eckpunkte des Dreiecks in der korrekten Koordinaten-Schreibweise. Die Punkte sind auf halbe Einheiten genau anzugeben.

1.5 Punkte



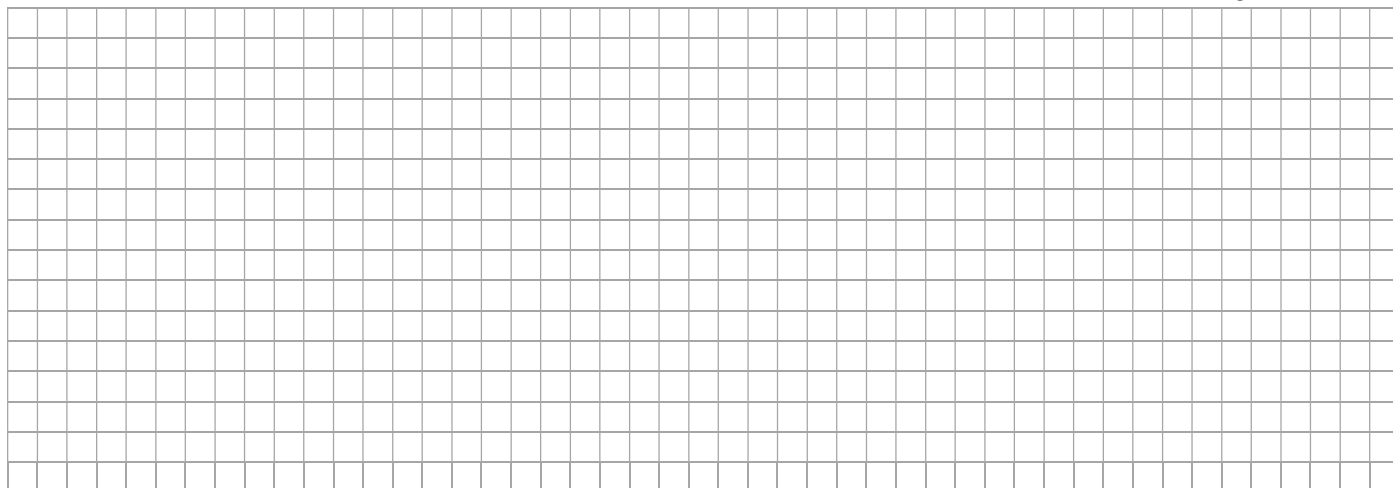
- b) Welchen Flächeninhalt hat dieses Dreieck? Berechnen Sie.

1 Punkt



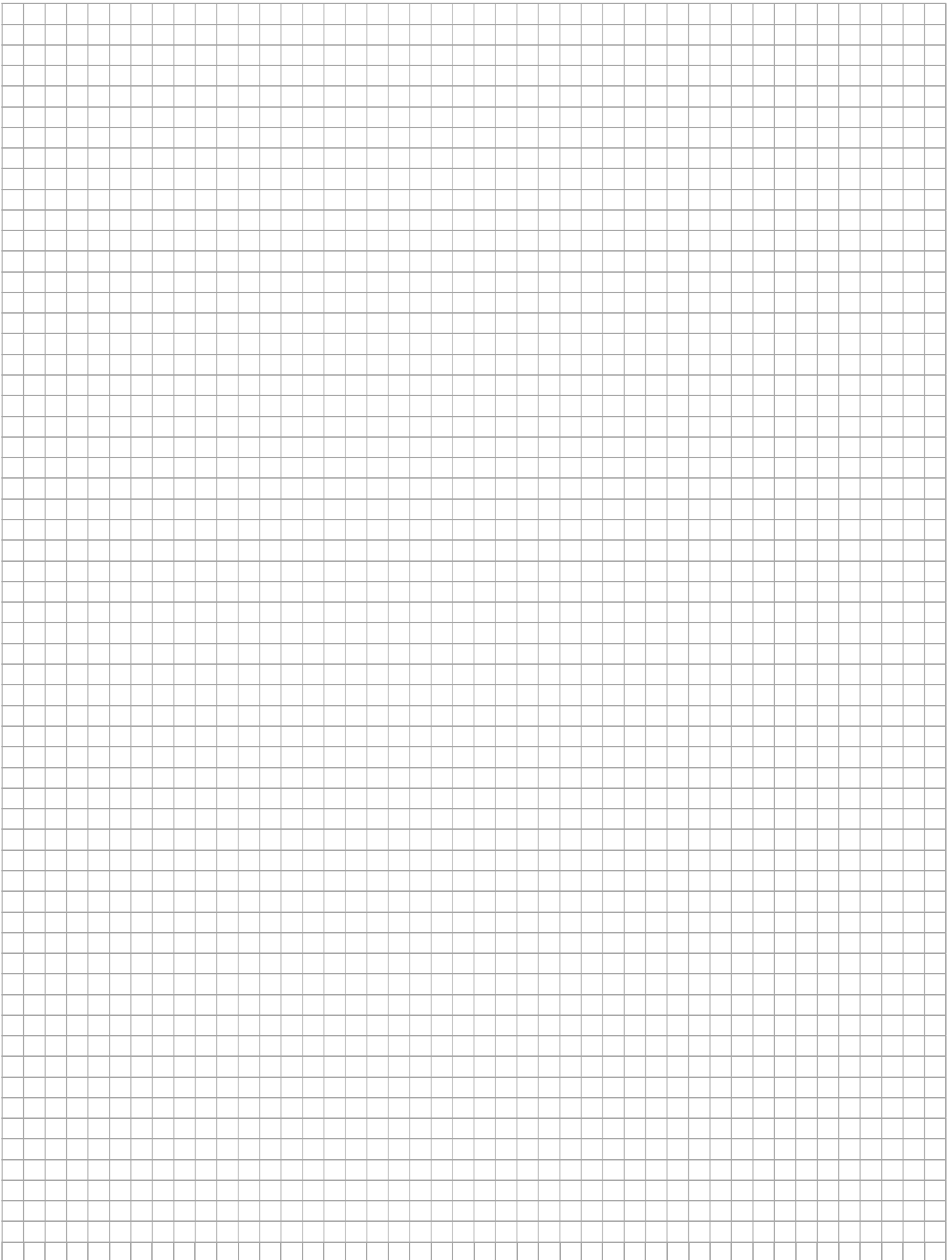
- c) Berechnen Sie den Umfang des Dreiecks und geben Sie diesen auf den Millimeter genau an.

1.5 Punkte



10. Ein würfelförmiger Öltank mit einer Kantenlänge von 1.8 m, welcher noch zu 45% gefüllt ist, soll ausgepumpt werden. Wie viele Liter müssen abgepumpt werden?

2 Punkte



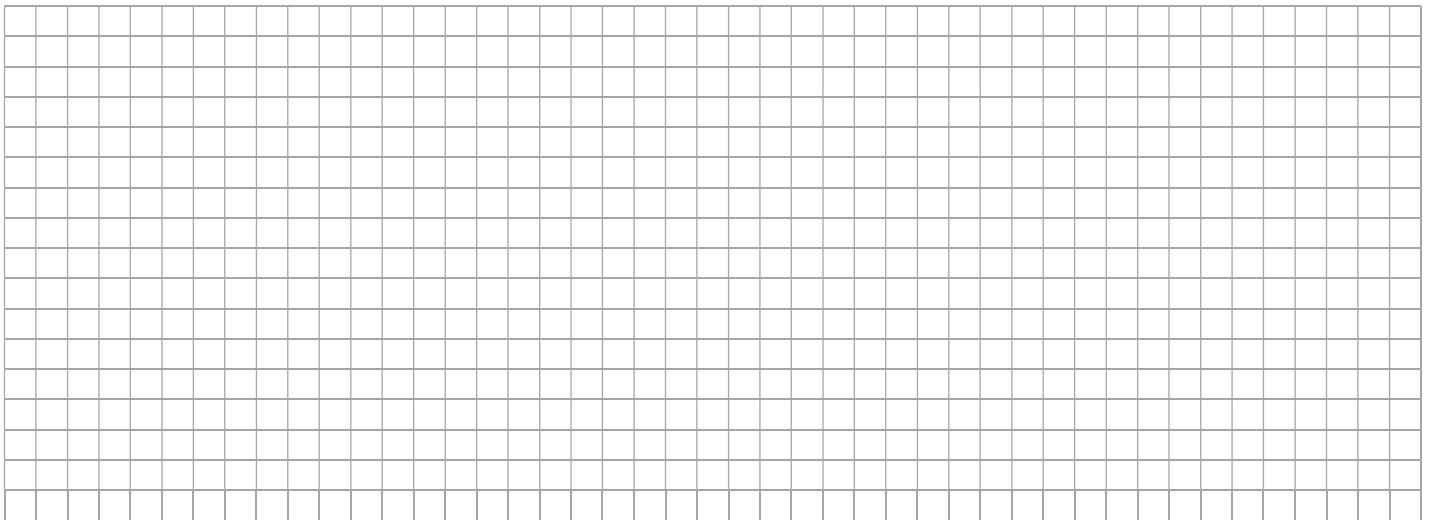
11. Das folgende Bild zeigt ein Hindernis von einem Parcours im Springreiten.



<https://agrarzone.de/media>

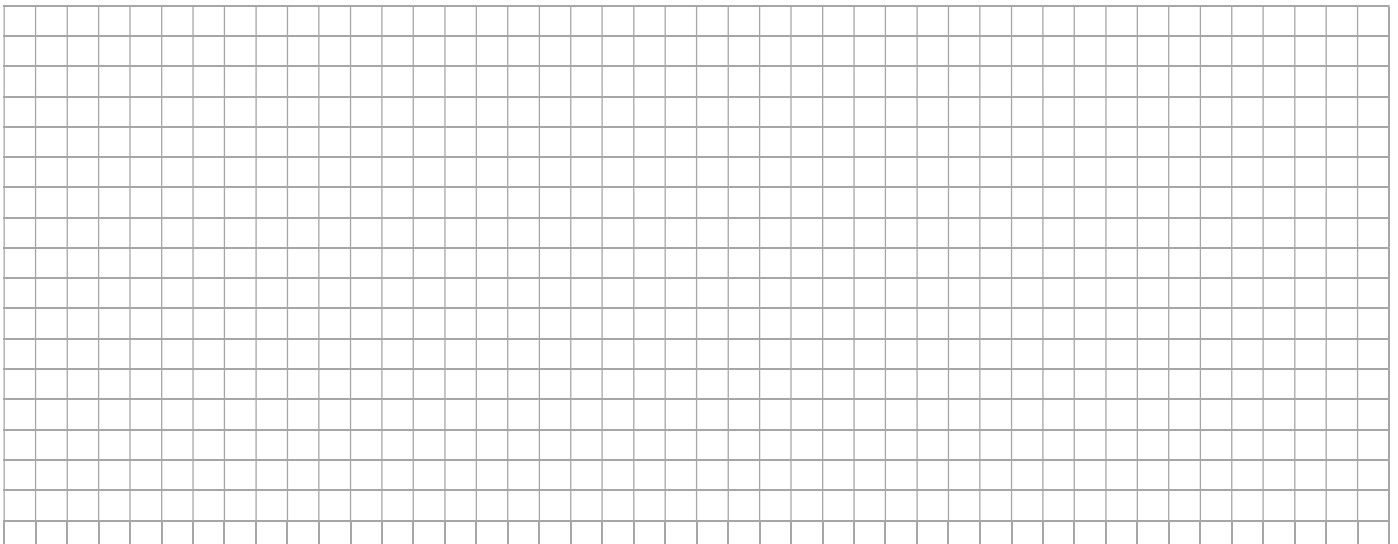
- a) An der obersten schwarz-weißen Stange sollen die vier weißen Flächen mit neuer Klebefolie eingefasst werden. Berechnen Sie die Fläche der benötigten weißen Klebefolie für **eine** weisse Fläche, wenn der Durchmesser der Stange 8 cm beträgt und die Fläche 30 cm breit ist. Runden Sie auf ganze cm^2 .

1 Punkt



- b) Welche Masse in Kilogramm hat die Stange mit 8 cm Durchmesser, wenn sie insgesamt 3.5 m breit ist und aus massivem Tannenholz mit der Dichte von 480 kg/m^3 (Kilogramm pro Kubikmeter) besteht? Runden Sie auf zwei Stellen nach dem Komma.

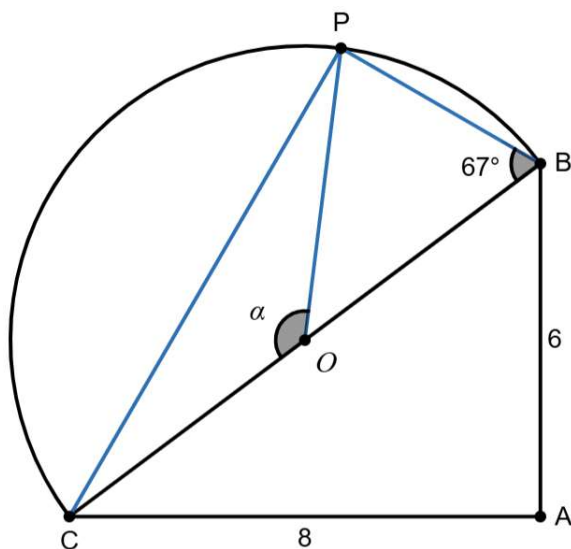
1.5 Punkte



12. Auf dem rechtwinkligen Dreieck ABC ist ein Halbkreis aufgesetzt gemäss der folgenden Abbildung.

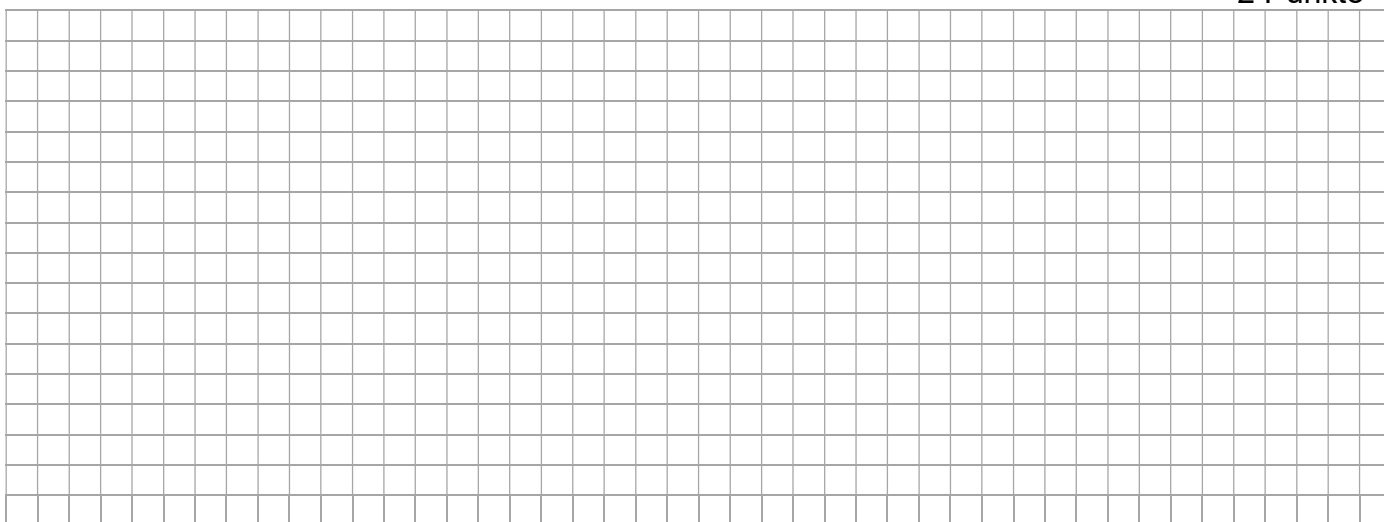
Gegeben: $AB = 6\text{ cm}$
 $AC = 8\text{ cm}$

O ist der Mittelpunkt des Halbkreises



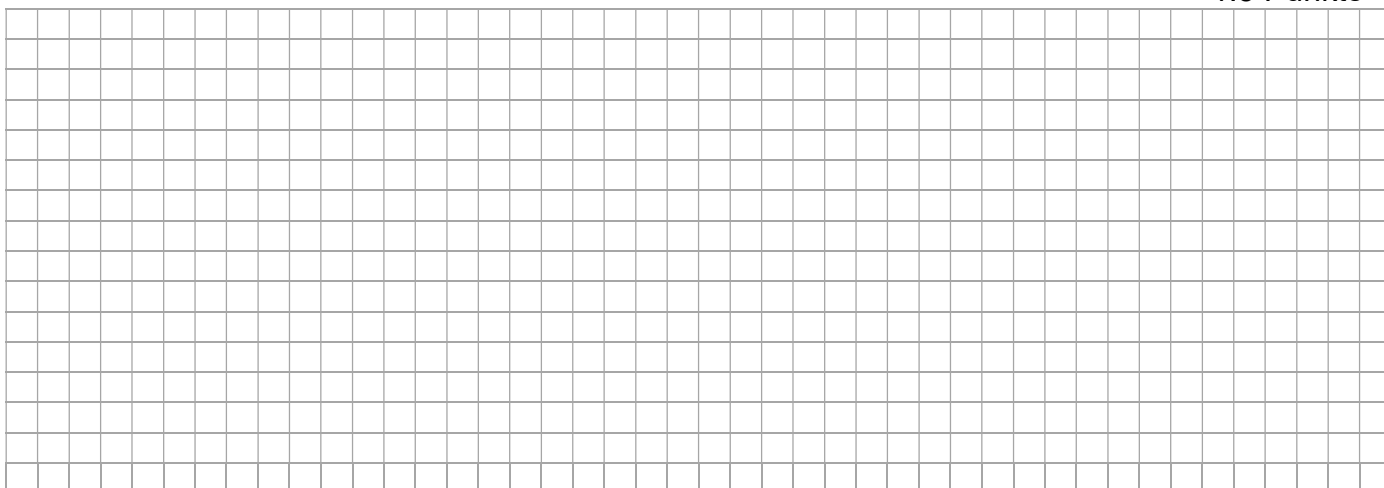
- a) Berechnen Sie den Flächeninhalt des Halbkreises. Runden Sie die Lösung auf eine Kommastelle.

2 Punkte

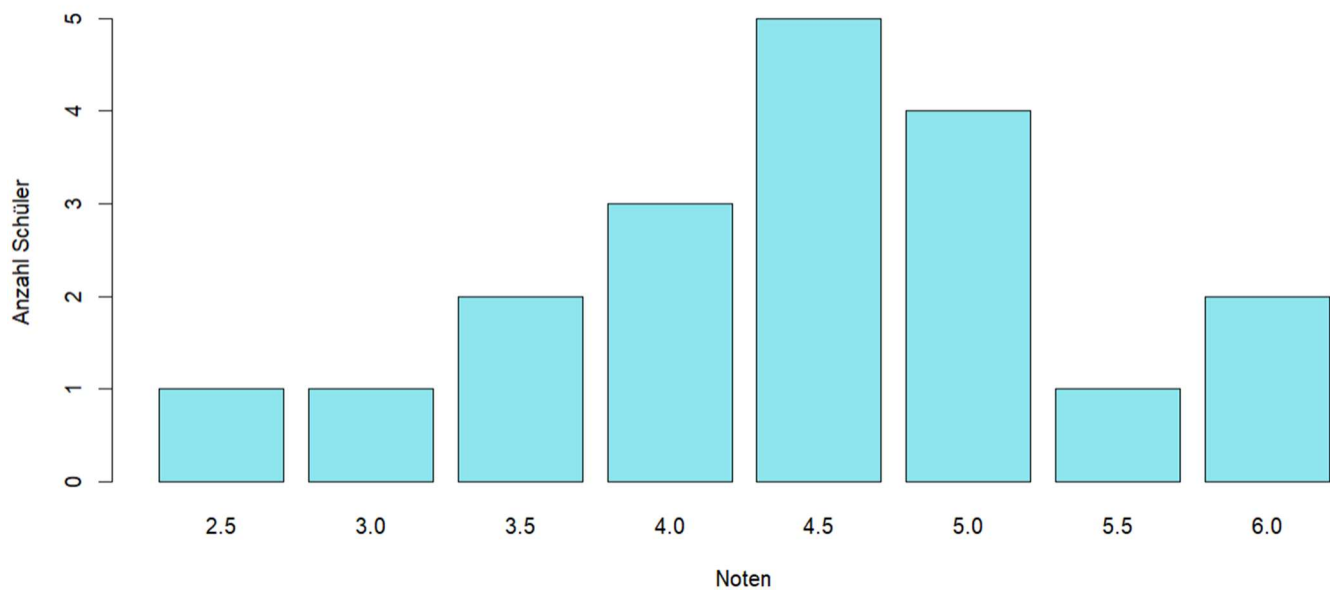


- b) Berechnen Sie den Winkel α .

1.5 Punkte



13. Die Noten der letzten Mathematikprüfung einer Klasse mit 19 Schülern sind gemäss folgendem Diagramm ausgefallen:



a) Berechnen Sie die Durchschnittsnote der Klasse und runden Sie diese auf eine Zehntelnote.

1 Punkt

[illegible]

b) Unabhängig von Teilaufgabe a): In einer anderen Klasse haben 20 Schüler eine Prüfung geschrieben und einen Klassendurchschnitt von 4.45 erreicht. Lisa hat die Prüfung verpasst und muss diese nachschreiben. Welche Note müsste Lisa schreiben, damit der Klassendurchschnitt exakt 4.5 beträgt?

1 Punkt

[illegible]