

Name, Vorname

Kandidaten-  
Nummer

Note

Zeit: 75 Minuten

Hilfsmittel: Taschenrechner

- Bewertung:
- Lösen Sie die Aufgaben auf den Blättern dieser Broschüre.
  - Es werden keine weiteren Blätter zur Korrektur angenommen.
  - **Den Rechenweg ausführlich zeigen!**
  - **Die Resultate sind hervorzuheben.**
  - Die maximal erreichbaren Punktzahlen stehen rechts neben der Aufgabenstellung.
  - Total maximal 25 Punkte

----- Bitte hier nicht schreiben -----

**Zusammenfassung der Punkte**

<b>Aufgabe</b> max. Punkt	<b>1</b> 3	<b>2</b> 3	<b>3</b> 2	<b>4</b> 2	<b>5</b> 2	<b>6</b> 3	<b>7</b> 2	<b>8</b> 2	<b>9</b> 3	<b>10</b> 3
Erreichte Punkte										
										Total

1) Bestimmen Sie jeweils den Wert des Terms für die angegebenen Zahlen. Bei Brüchen geben Sie das Resultat als vollständig gekürzten Bruch an.

a)  $\frac{b(a-2)}{-5b}$   
für  
a = 1 b = -5

1 Punkt

b)  $\frac{3(c+7)-(9-c)}{c-1}$   
für  
c = 5

1 Punkt

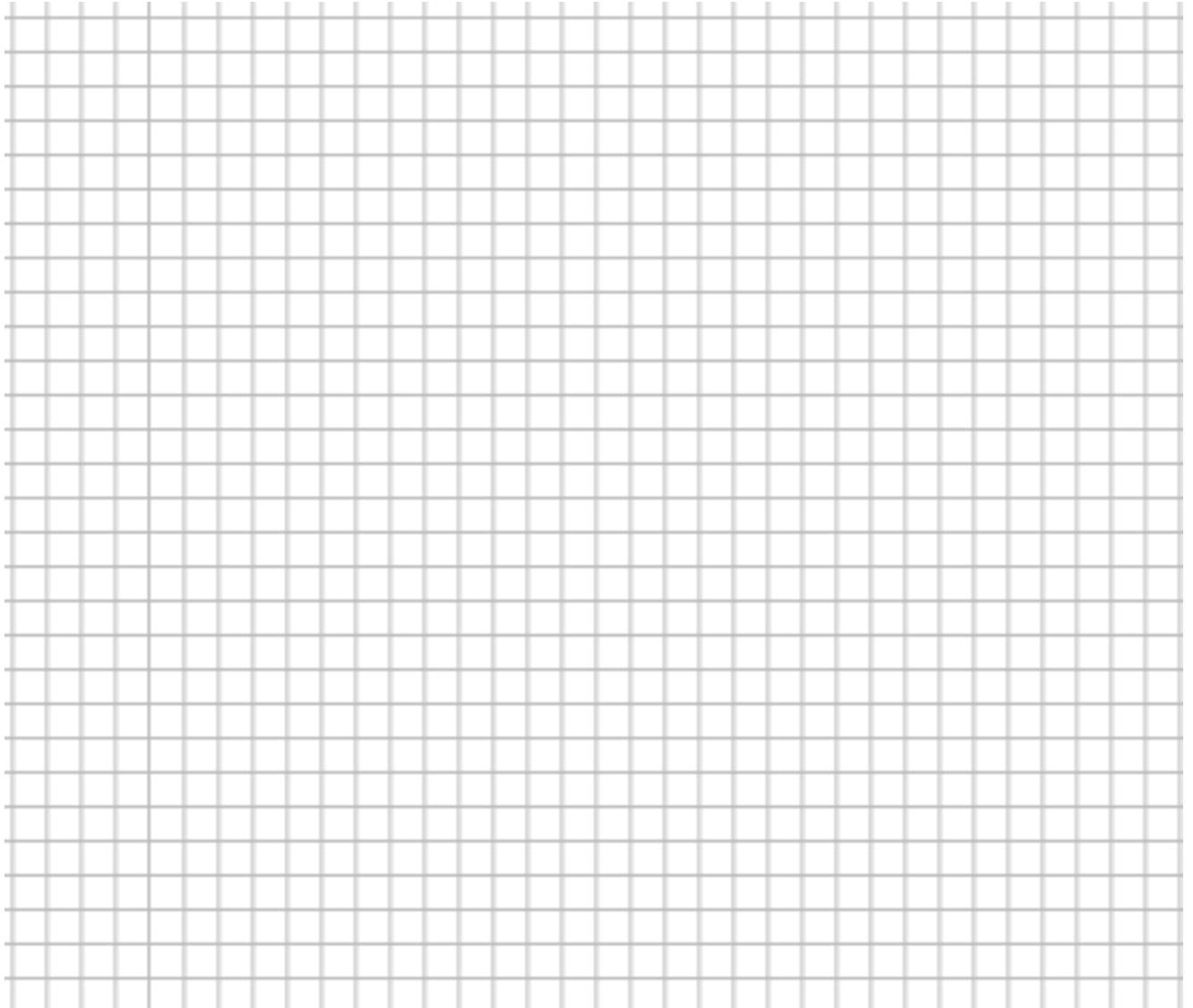
c)  $7 \cdot (e^2 - (23 - e))$   
für  
e = 5

1 Punkt

2) Zwei Schüler A und B spielen gegeneinander Billard. Gewinner ist derjenige, der als erster zwei Spiele gewinnt. „Zwei gewinnt“ heisst hier: Die Gewinne müssen nicht nacheinander sein, können aber.

a) Stellen Sie den beschriebenen Vorgang in geeigneter Weise dar. Zum Beispiel mit einem Baumdiagramm.

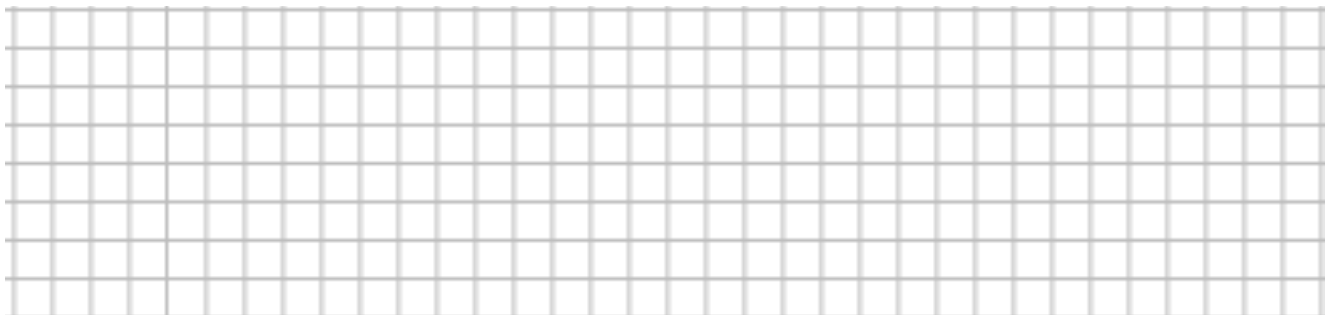
2 Punkte



b) Wie viele mögliche Spielabläufe sind es?

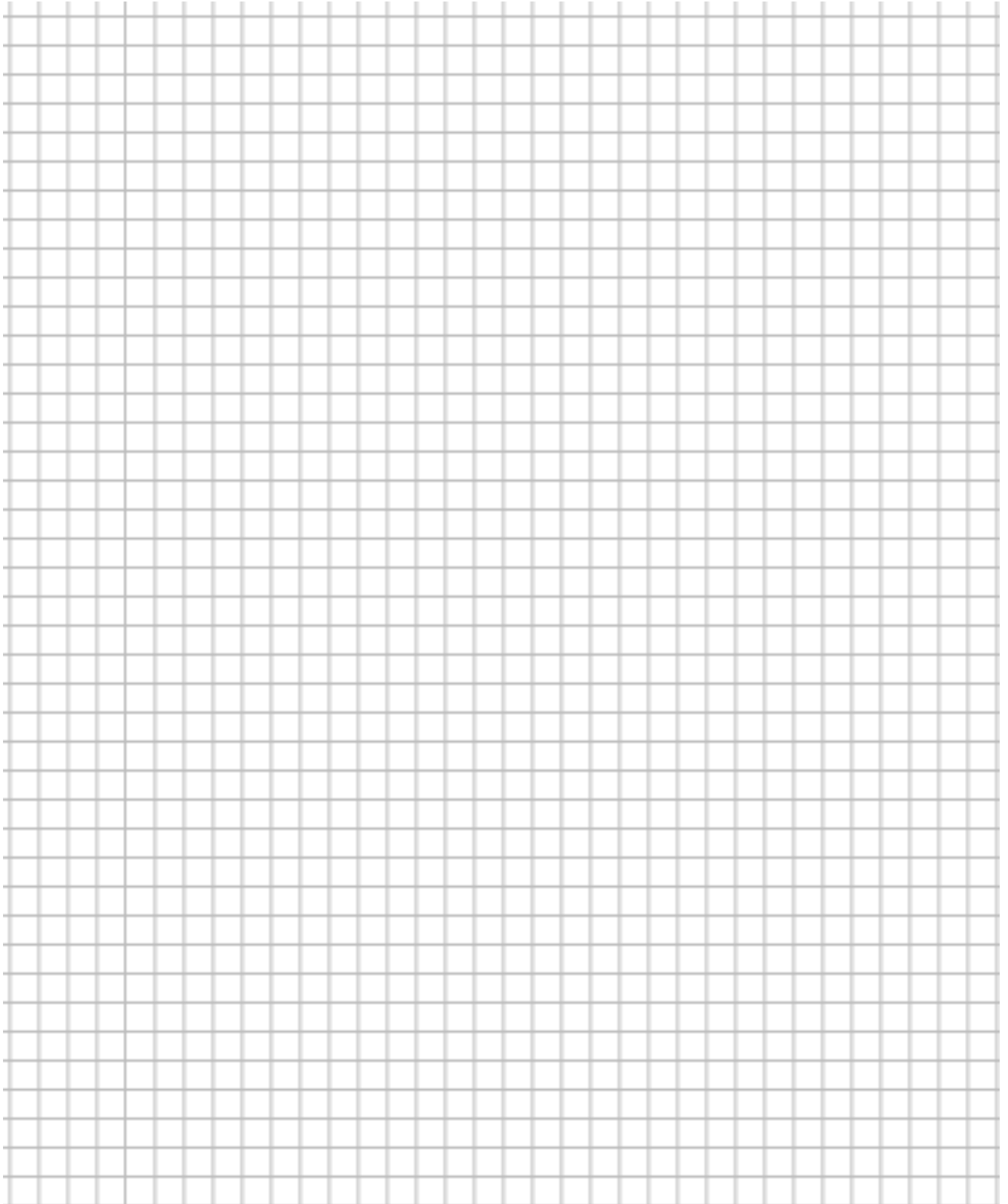
1 Punkt

Tip: (B;A;B) wäre ein solcher Spielablauf. B hat zweimal gewonnen, das Spiel ist fertig.



- 3) Von der Quelle bis ins Tal wird ein Fluss vom Regen des Einzugsgebietes, welches eine Fläche von  $18'000 \text{ km}^2$  umfasst, gespeist. Ins Tal fließen  $116 \text{ m}^3$  Wasser pro Sekunde (gemessen bei einer Stauwehr).  
Der Jahres-Niederschlag im Einzugsgebiet beträgt  $600 \text{ Liter pro m}^2$ .  
Wie viel Prozent des Niederschlags verdunstet oder fließt unterirdisch ab?

2 Punkte

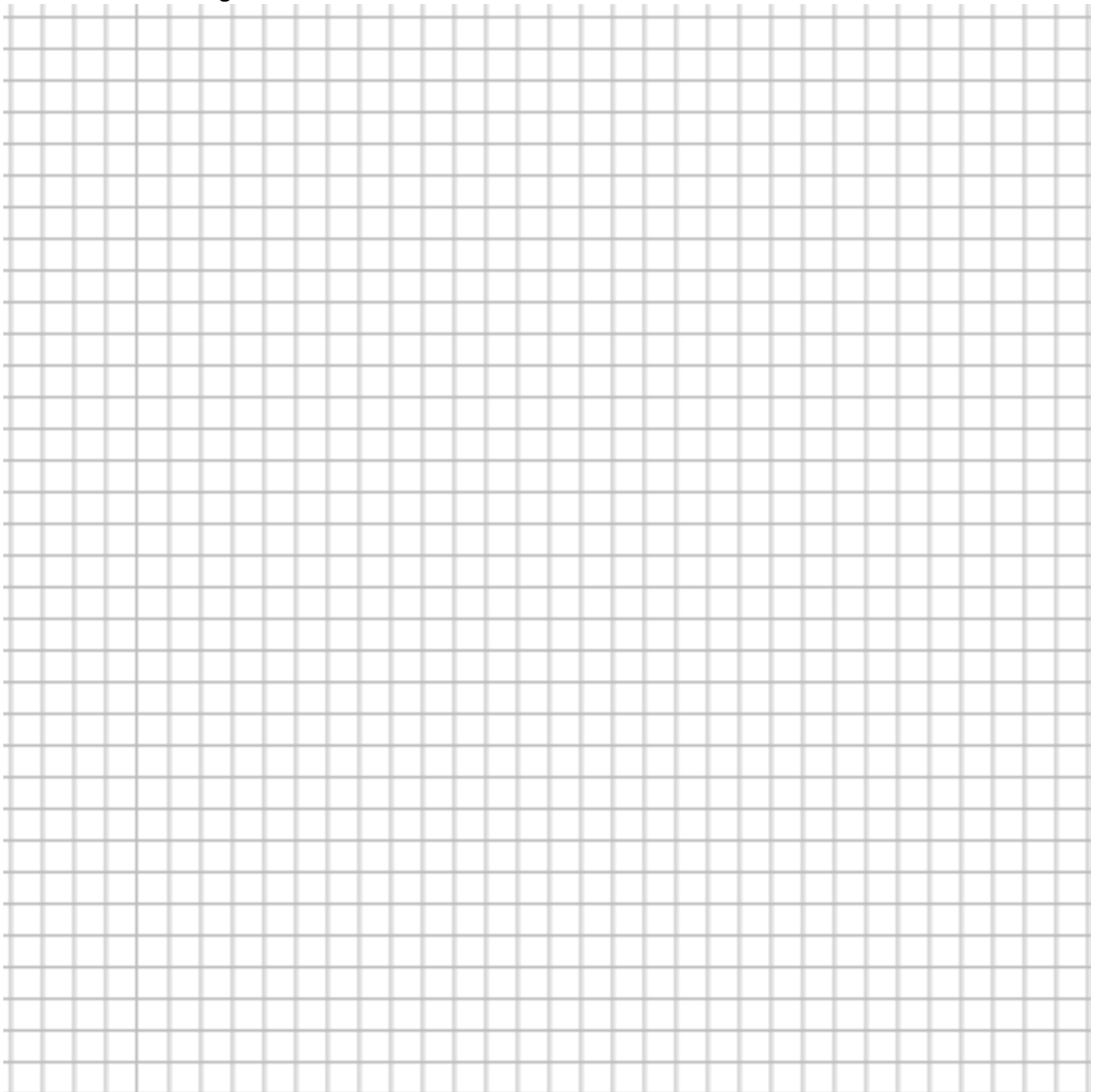


4) Kürzlich im Geschäft MegaMarkt:

2 Punkte



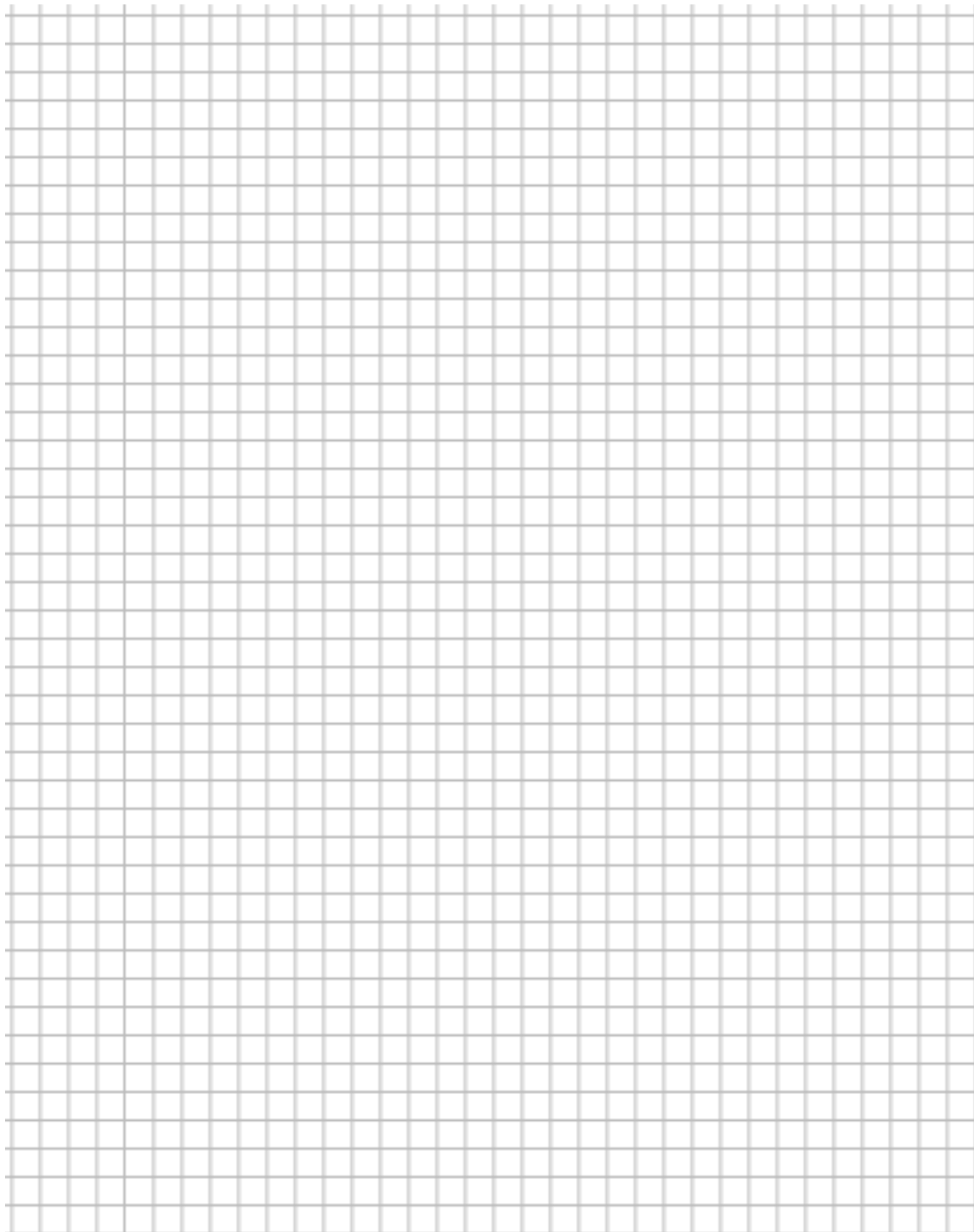
Berechnen Sie mit einem passenden Beispiel, wie viele Prozent Rabatt das Geschäft dem Kunden gibt.



5) Lösen Sie die folgende Gleichung mit Umformungen nach x auf.

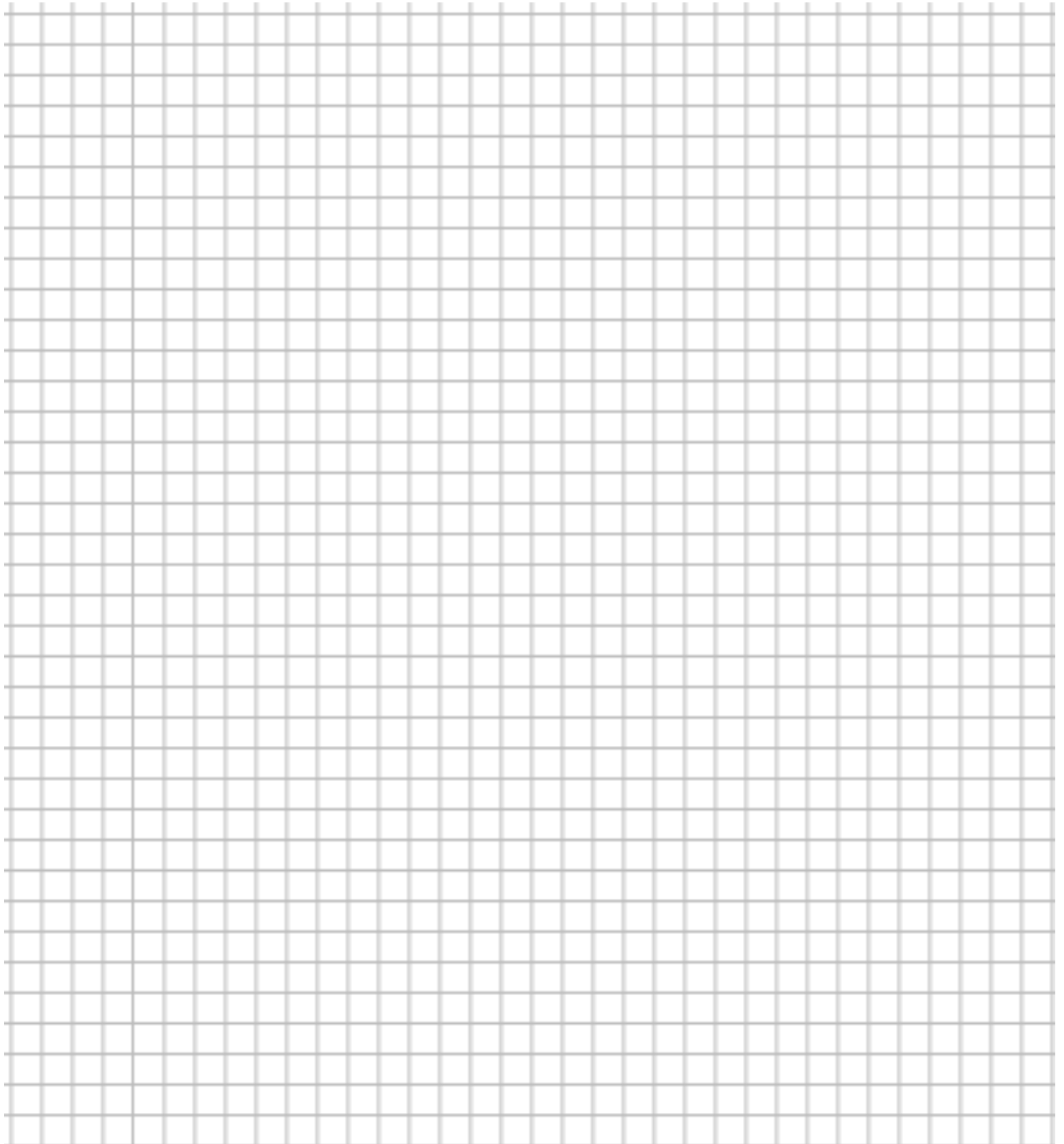
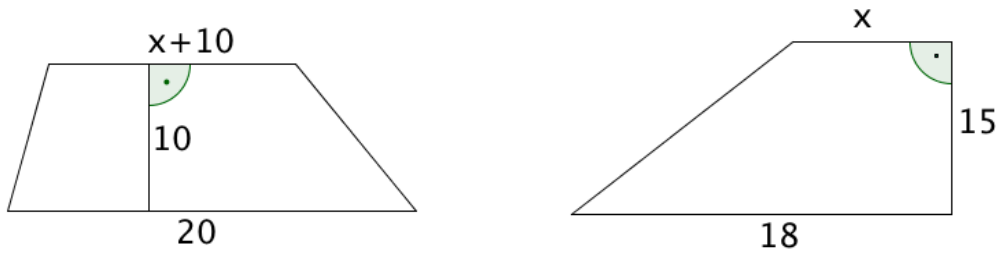
2 Punkte

$$\frac{18-2x}{4} + 3x = \frac{8x}{3} + x + 1$$



- 6) Bestimmen Sie  $x$  so, dass die beiden Trapeze denselben Flächeninhalt haben:  
(Alle Masse in cm).

3 Punkte



7)



Ein Windrad vom Typ Vestas V 90 hat einen Rotordurchmesser von 90 Metern.

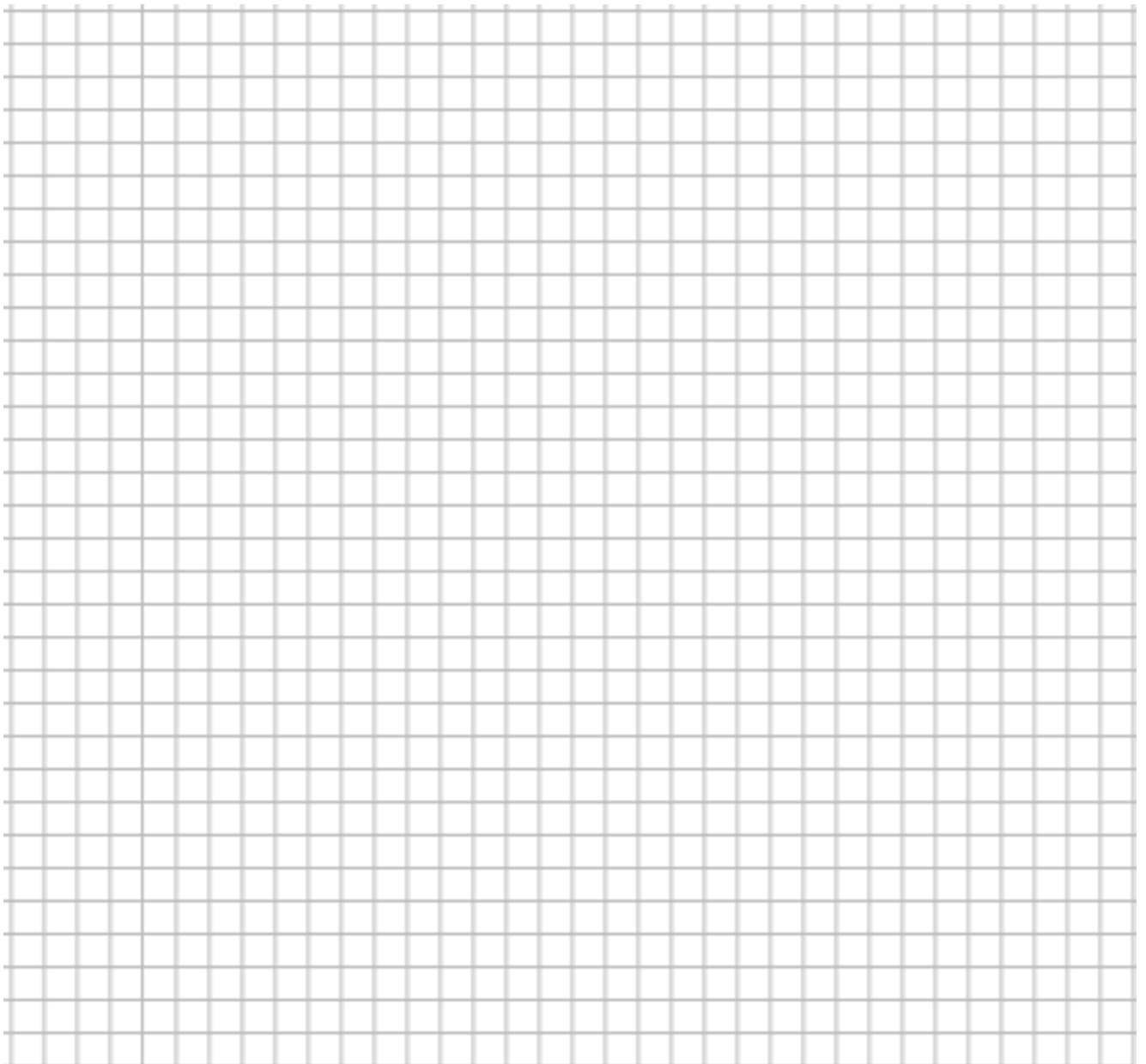
2 Punkte

Der Rotor dreht sich 15 mal pro Minute bei gutem Wind.

a) Welchen Weg legt eine Rotorspitze in der Zeit von einer Minute zurück?

b) Rechnen Sie die Geschwindigkeit aus Teilaufgabe a) jetzt in km/h um.

Die Resultate auf eine Stelle runden.

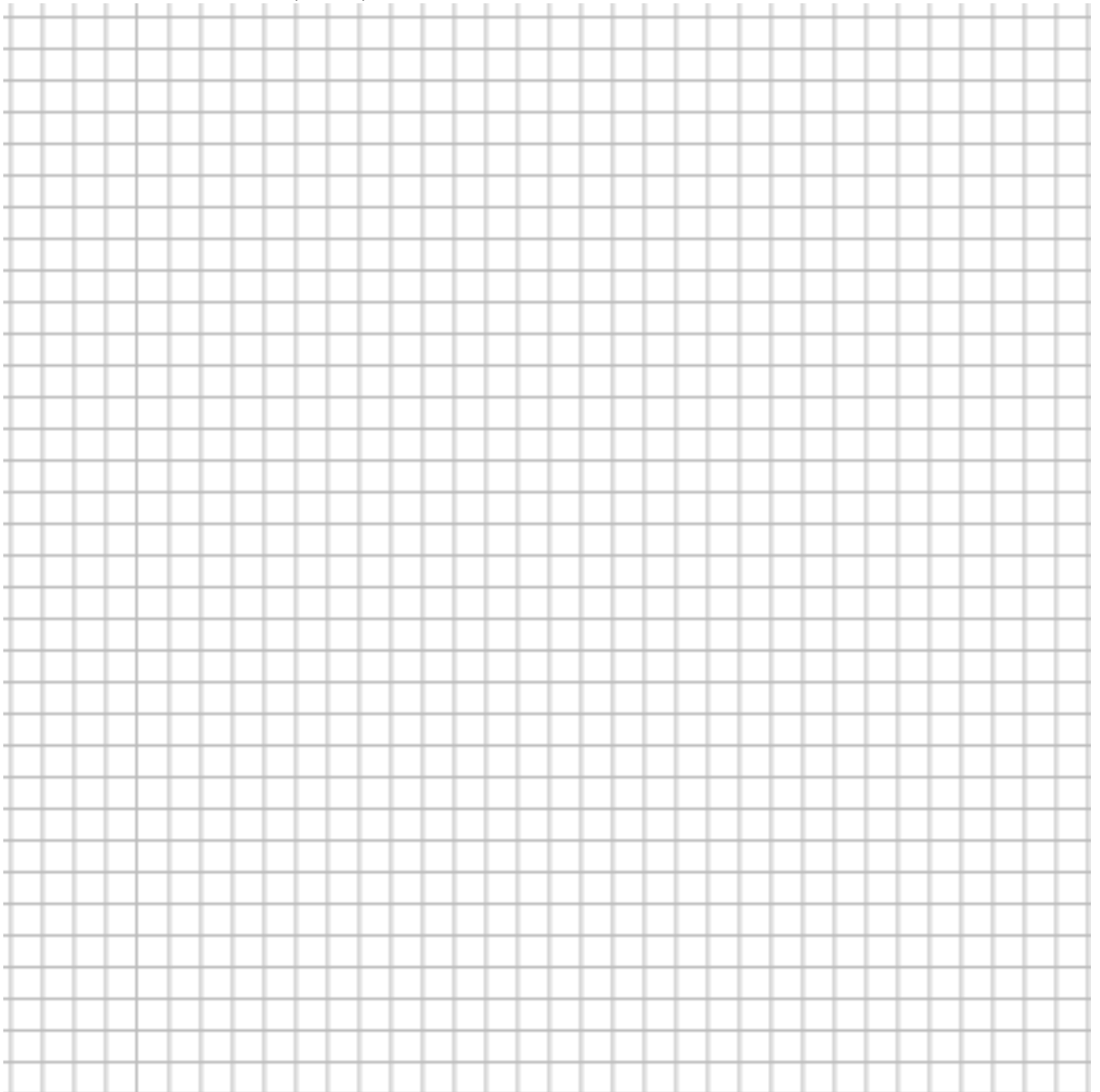




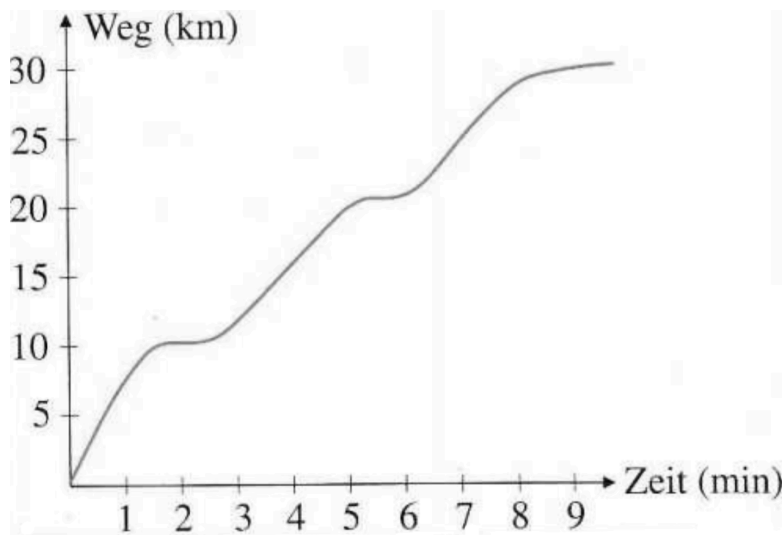
- 8) Eine Kabelrolle mit 1600 m Kabel darauf wiegt 265 kg; die gleiche Kabelrolle mit 1000 m Kabel darauf wiegt 171.5 kg. Wie viel wiegt die leere Kabelrolle ohne Kabel? 2 Punkte



Bild einer leeren Kabelrolle (Bobine).

A large grid of graph paper for solving the problem. The grid consists of 20 columns and 30 rows of small squares, providing a workspace for calculations and drawing.

- 9 Der Graf zeigt den zurückgelegten Weg in Abhängigkeit der Zeit eines Formel-1 Rennwagens.

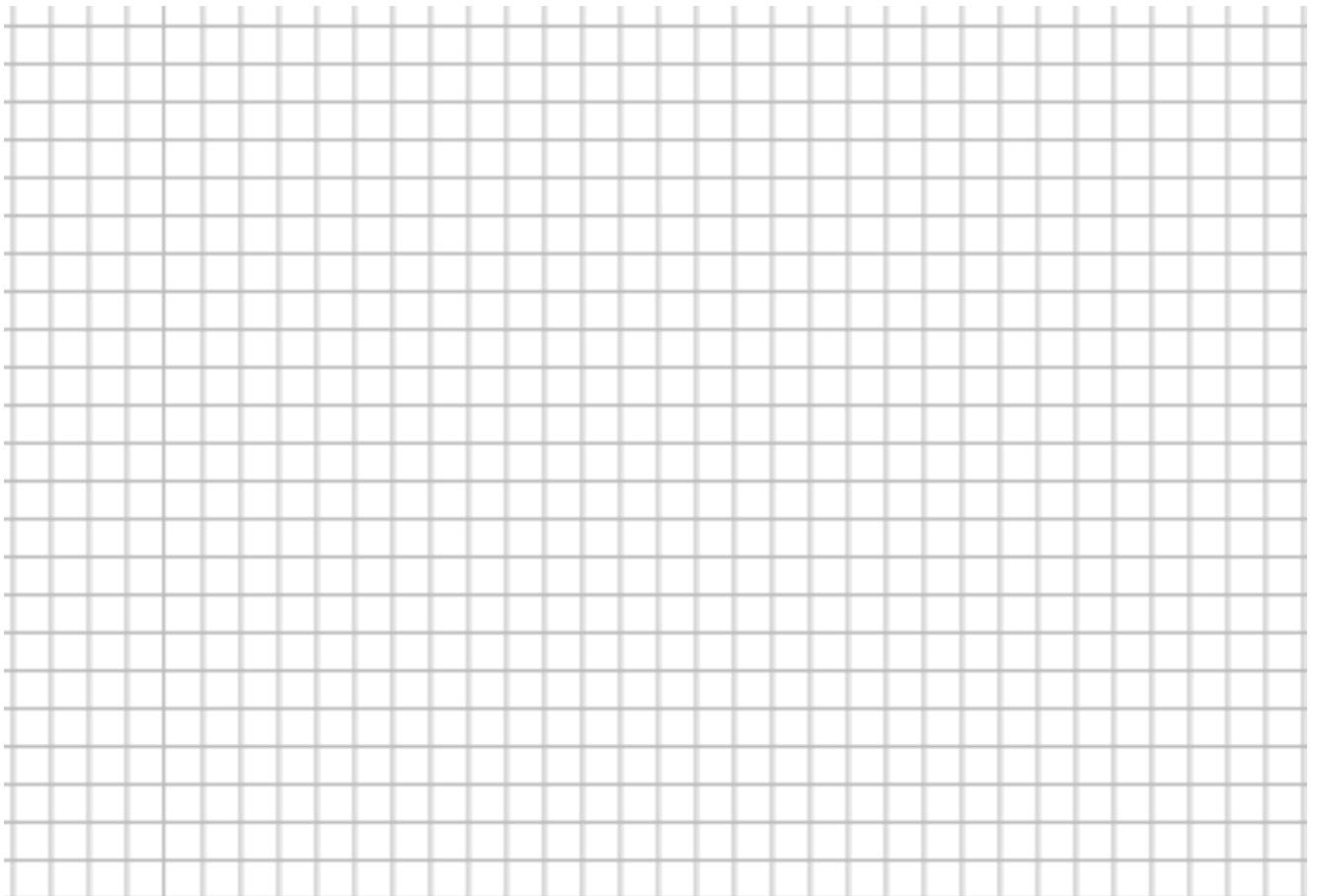


a) Wie weit kommt das Auto (ungefähr) in den ersten 4 Minuten. (Lesen Sie ab).

3 Punkte

b) Wie gross ist die Durchschnittsgeschwindigkeit über die ganze Zeit ungefähr? Geben Sie das Resultat in km/min an und in km/h.

c) Zu welchen Zeiten ändert sich die Geschwindigkeit des Rennwagens kaum?



10a) Vereinfachen Sie den folgenden Term so weit wie möglich:

1 Punkt

$$\frac{b^2}{b^2-1} + \frac{b}{b-1}$$

10b) Schreiben Sie den Term in Produktform um.

1 Punkt

Ein Beispiel:

$$x^2 + 3x + 2 = \underline{(x+1)(x+2)}$$

Also:

$$a^2 - 4a + 3 = ( \quad )( \quad )$$

10c) Vereinfachen Sie den folgenden Term so weit wie möglich:

1 Punkt

$$\frac{a^2}{a+b} : \frac{a^2}{a+2b}$$

Zusatzblatt

