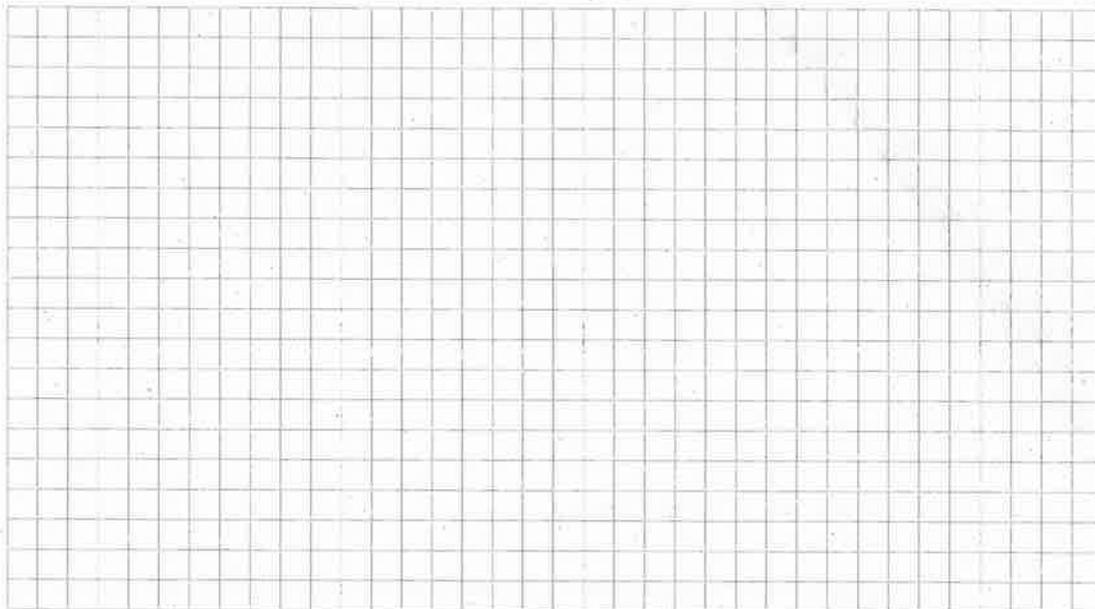
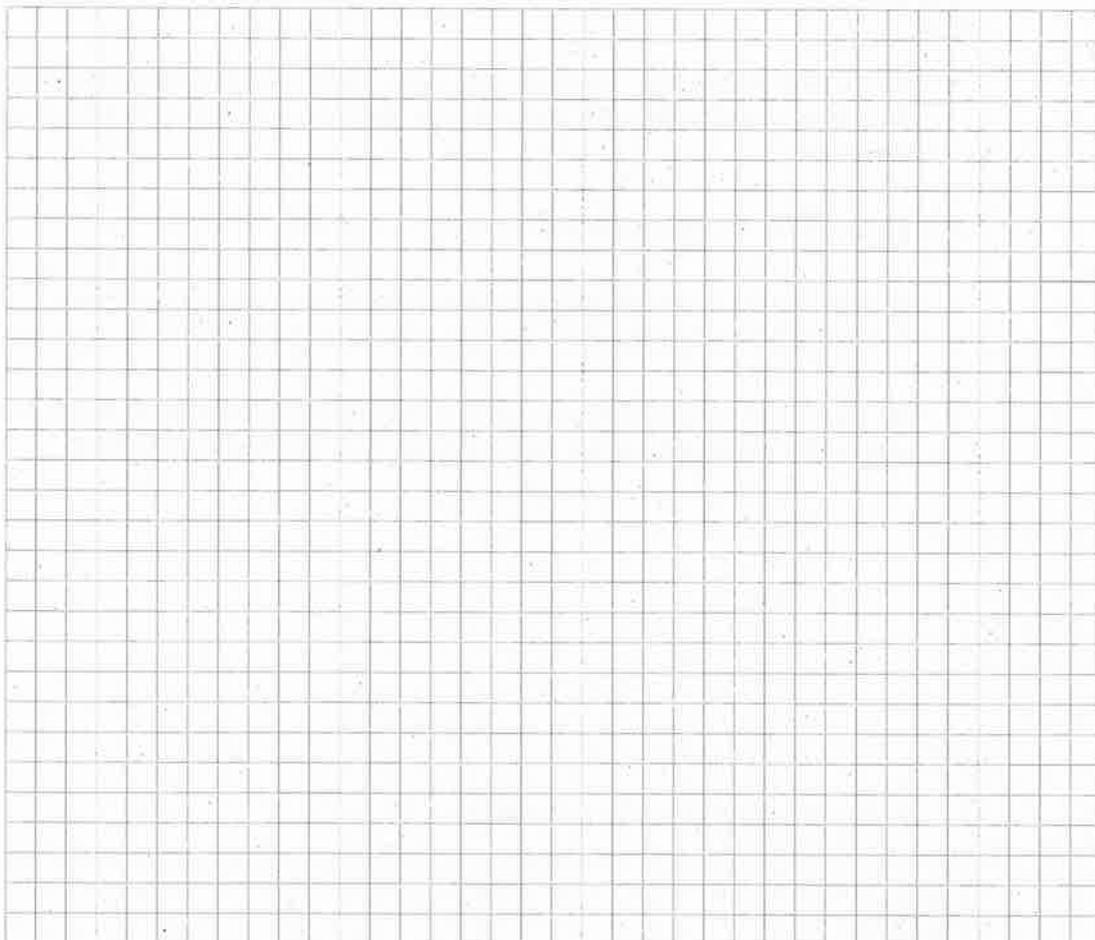


1 Löse die Gleichungen nach x auf.

a) $29 + (8 - 17x) = 7 - 4(5 - 2x)$

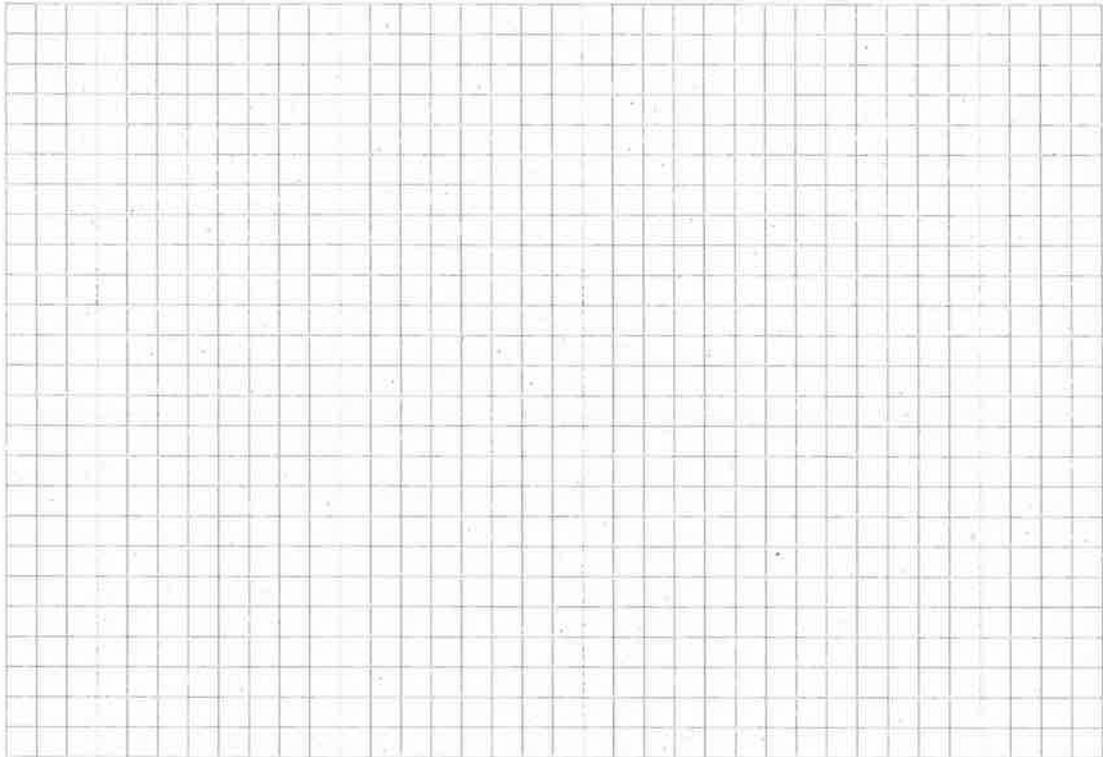


b) $x - \frac{x+7}{15} = \frac{3}{2} - \frac{3(4-3x)}{10}$

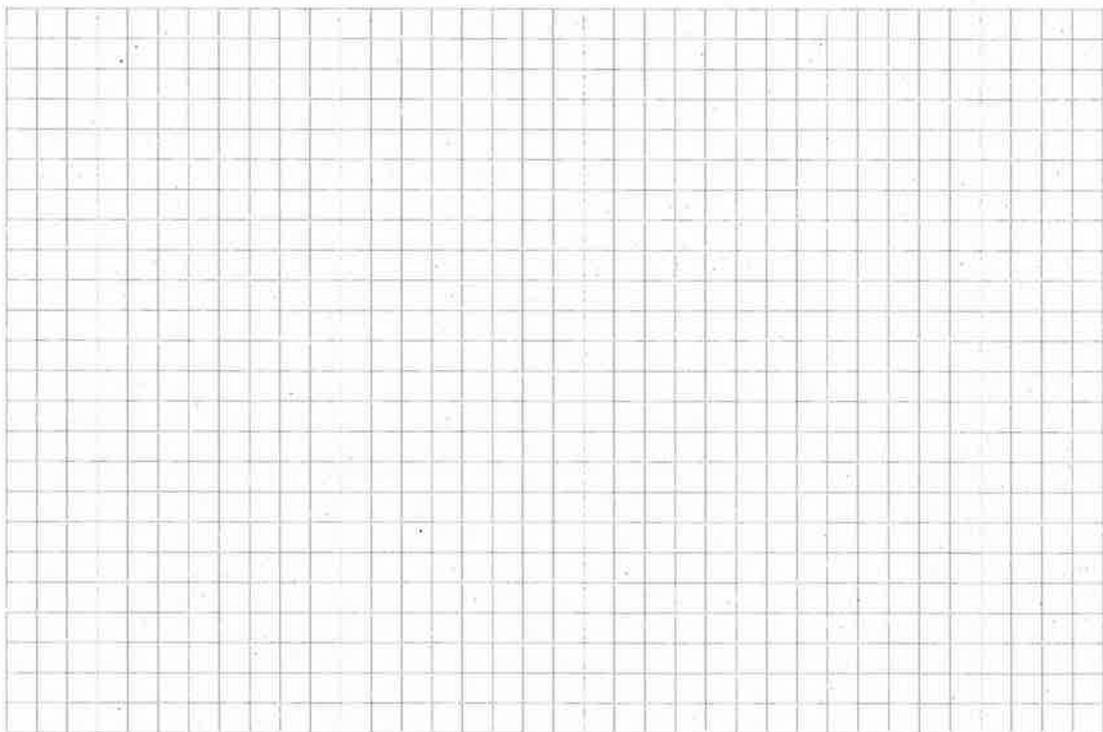


2 Vereinfache die Terme so weit wie möglich.

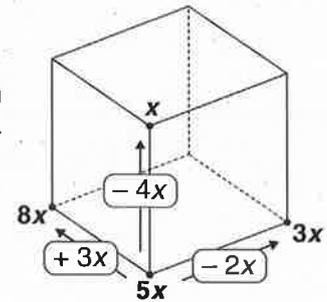
a) $-\frac{2c}{b} : \frac{c^2}{b} + \frac{6a+5c}{3ac}$



b) $\frac{(4x)^2}{\sqrt{64x^2+36x^2}} + \frac{3x}{2}$

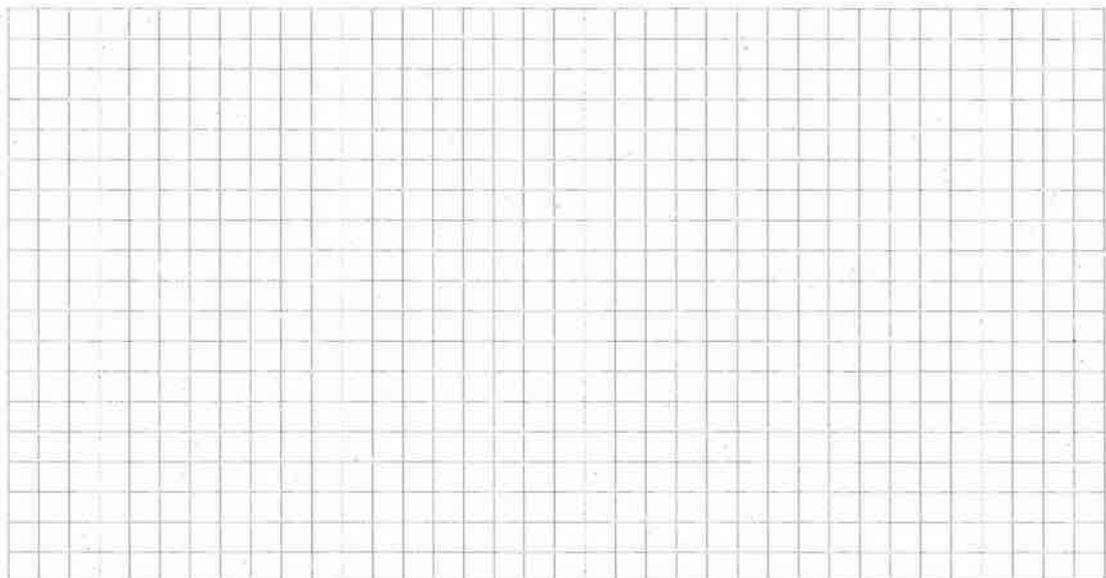
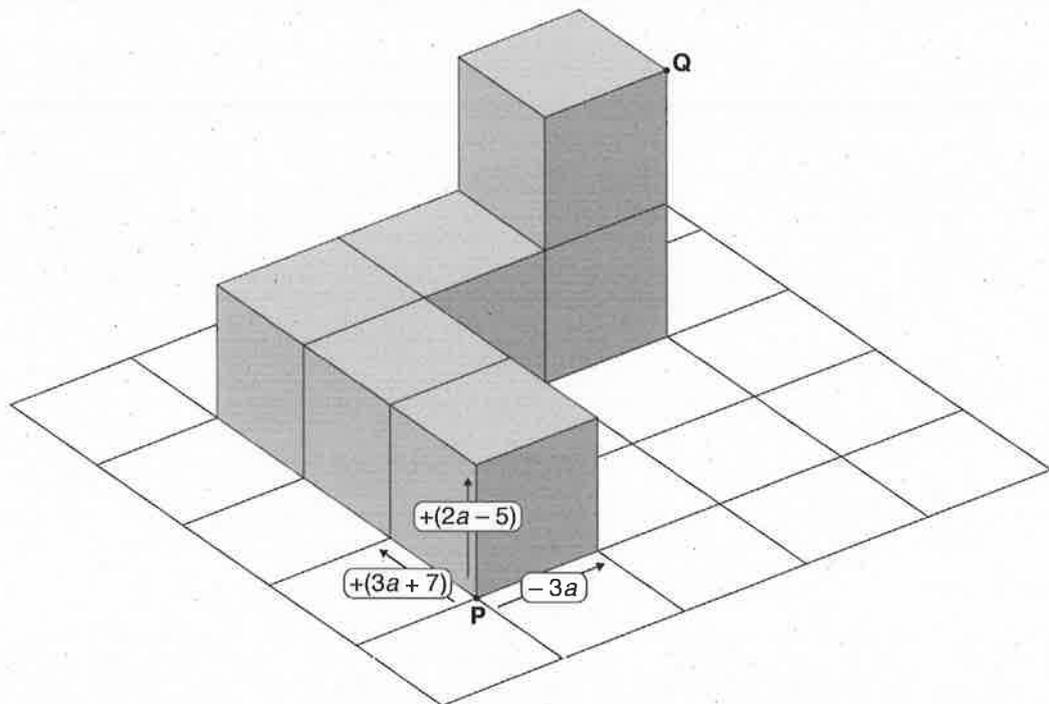


- 3 In dieser Aufgabe sind spezielle „Rechenwürfel“ dargestellt. Man berechnet die Terme in benachbarten Ecken, indem man jeweils die in Pfeilrichtung angegebene Operation ausführt. Ein Beispiel siehst du nebenan abgebildet.



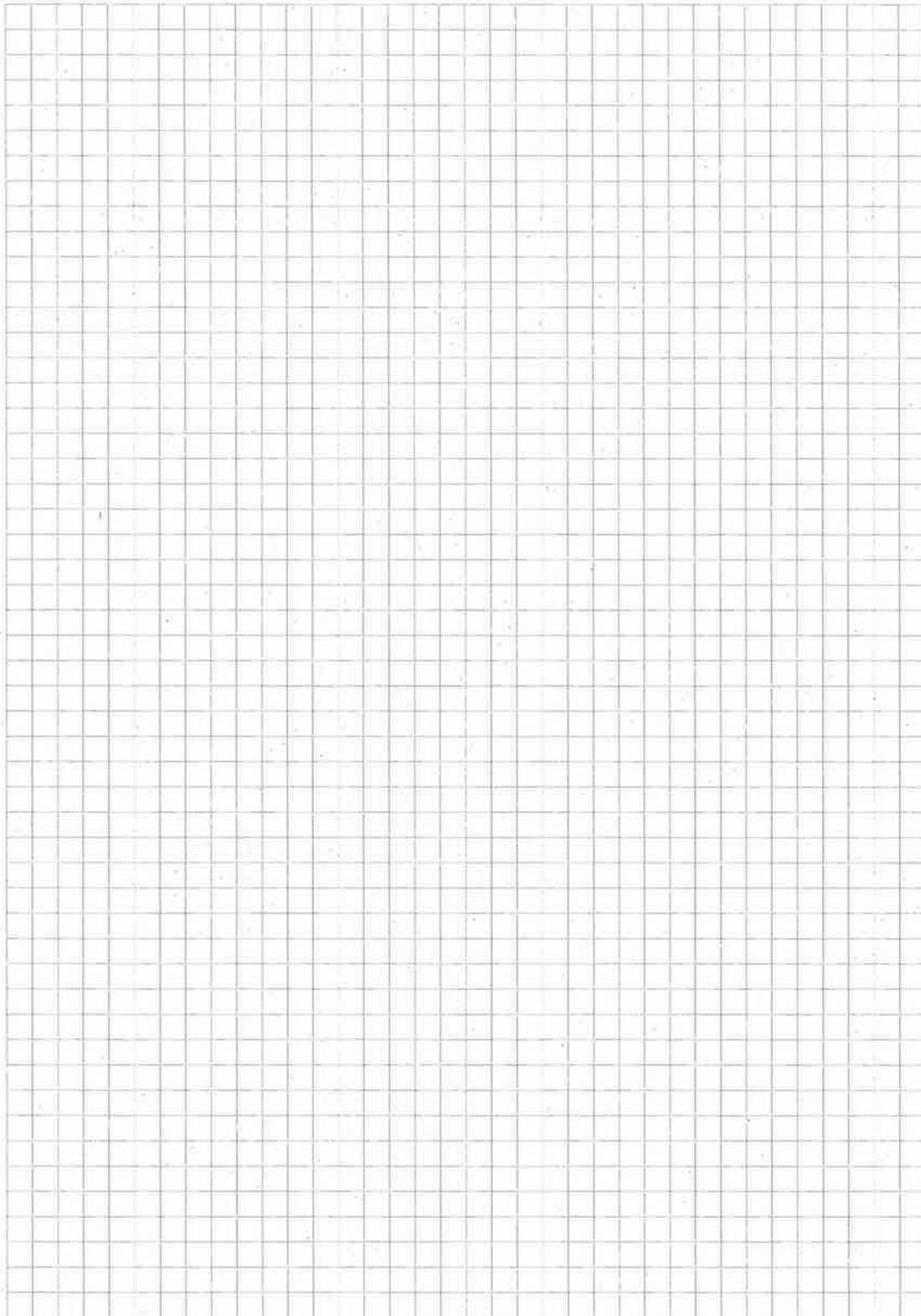
- a) Im unten abgebildeten Würfelkörper ist der Term in der Ecke P gegeben. Er lautet $12 - 8a$.

Berechne den Term in der Ecke Q .

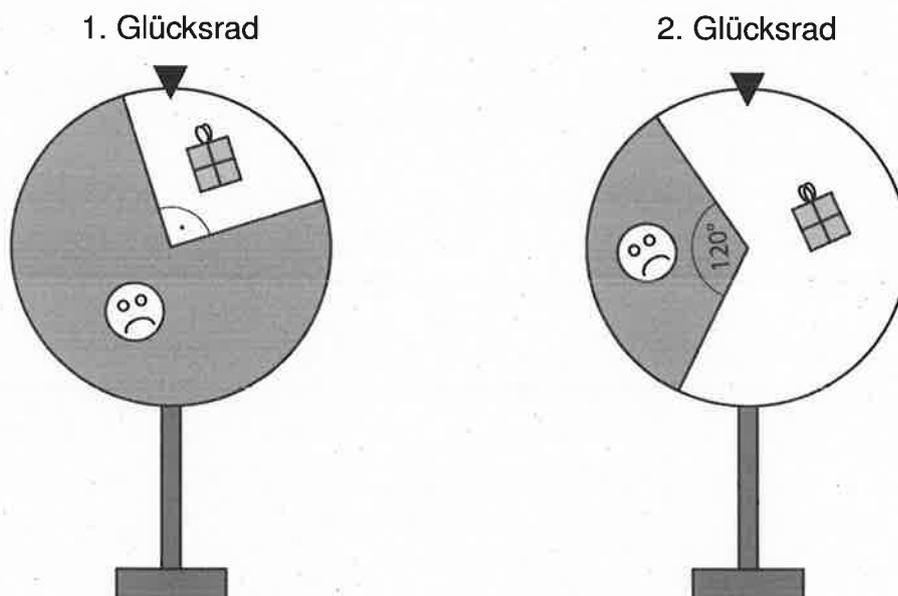


- 4 In Applingen sind 48 % der Bevölkerung männlich. Davon besitzen $\frac{5}{8}$ ein Smartphone. 52 % der Bevölkerung sind weiblich. Davon besitzen $\frac{3}{4}$ ein Smartphone. 837 Einwohnerinnen und Einwohner besitzen *kein* Smartphone.

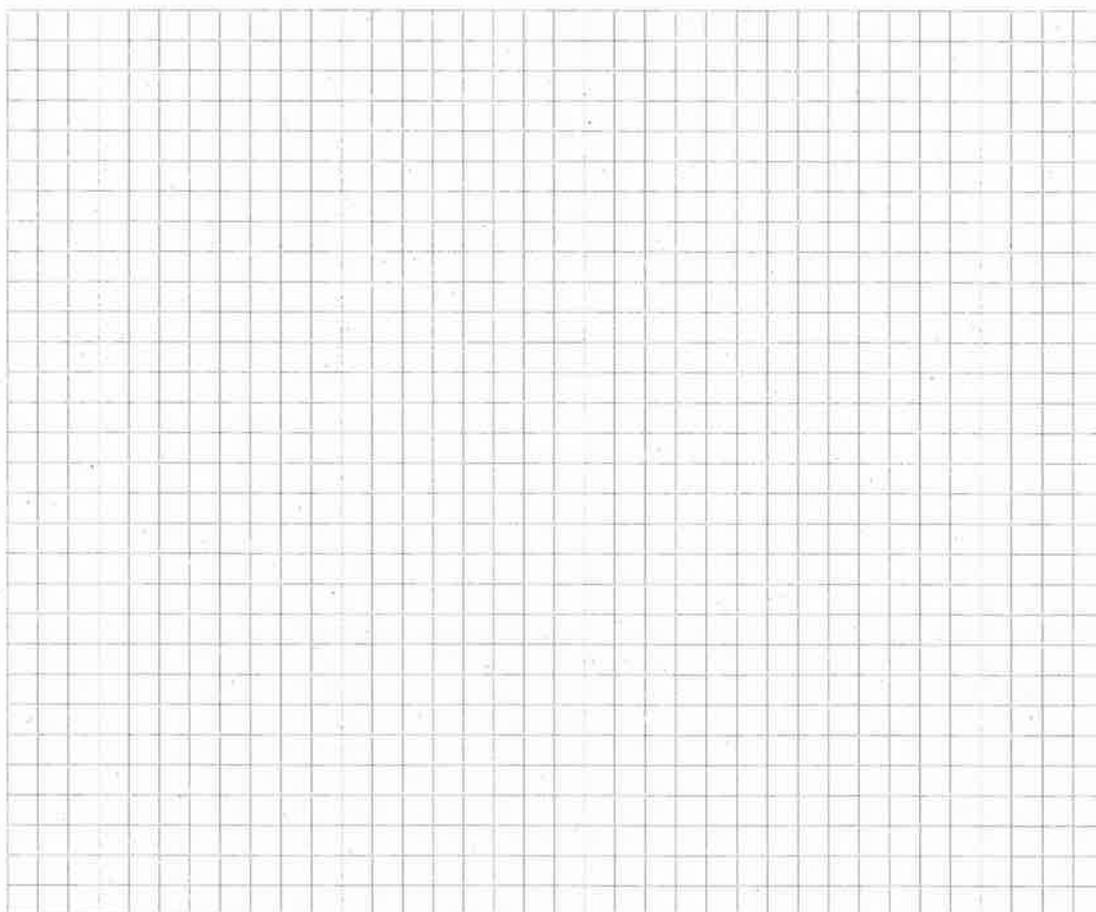
Berechne, wie viele Personen in Applingen wohnen.



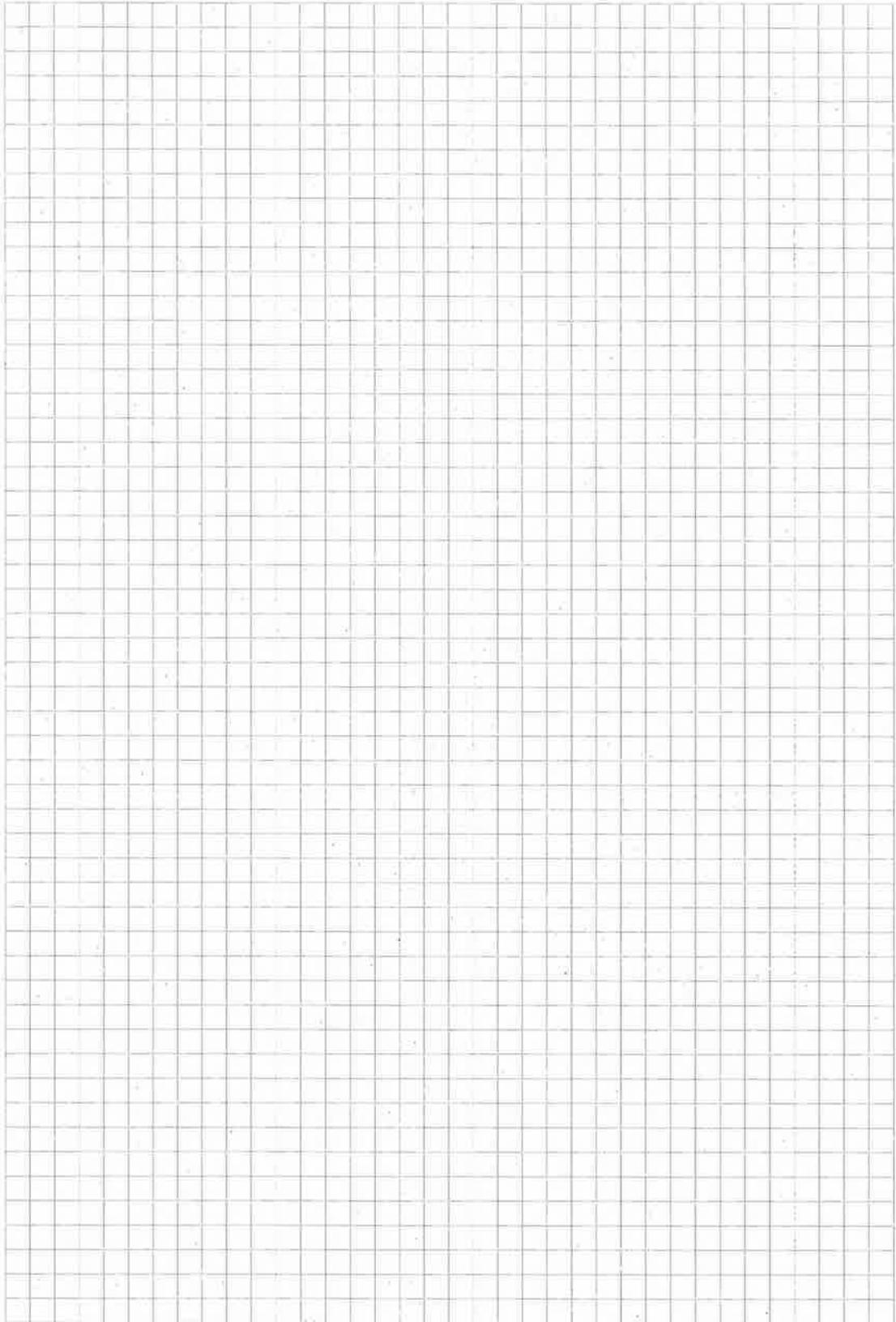
- 6 An einem Messestand kann man ein Geschenk gewinnen. Dazu müssen die beiden unten abgebildeten Glücksräder gedreht werden. Wenn die Pfeile bei beiden Rädern auf das weiße Feld mit dem Paket zeigen, so gewinnt man und erhält das Geschenk.



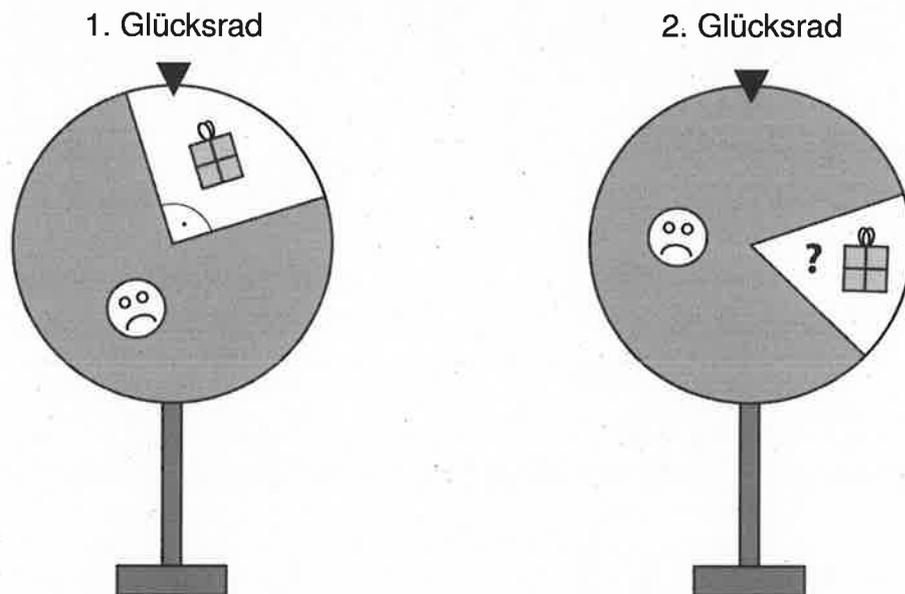
- a) Berechne die Wahrscheinlichkeit, ein Geschenk zu erhalten.



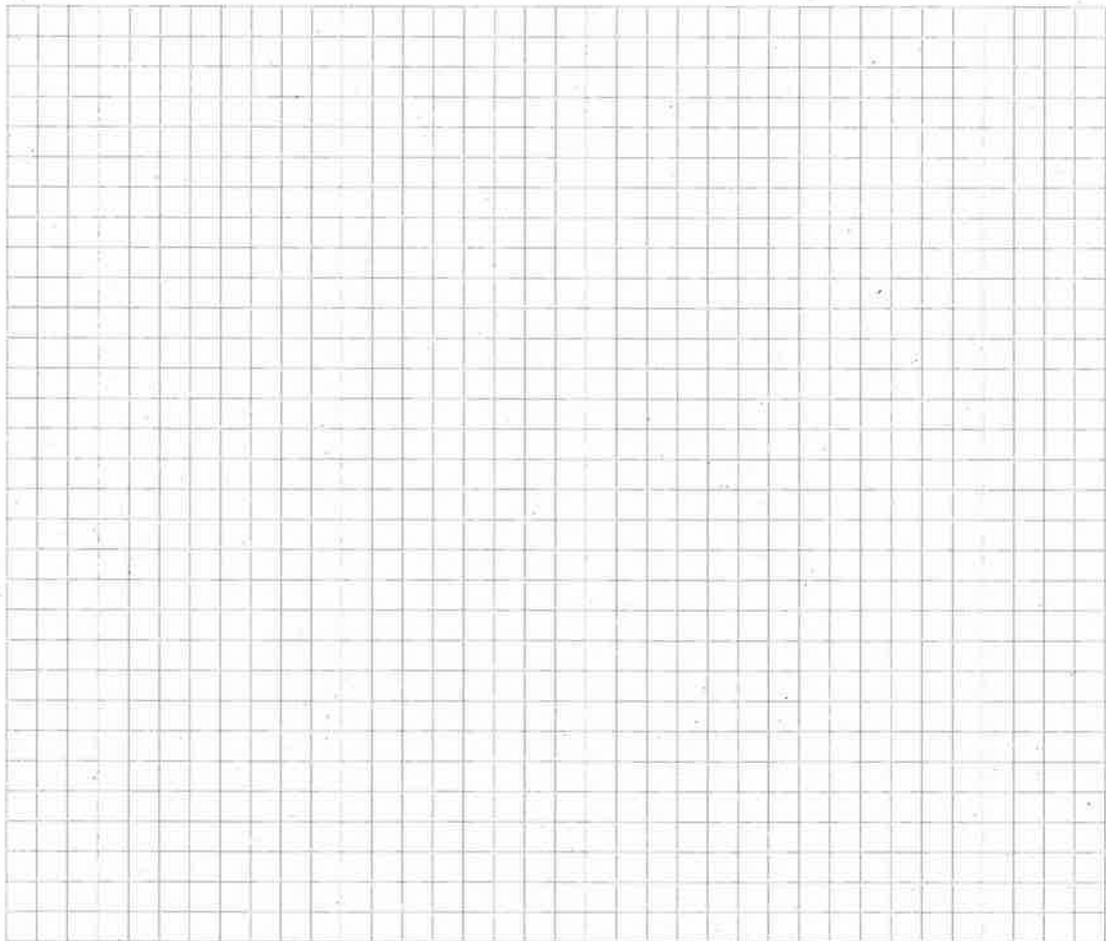
- b) 3124 Personen haben nichts erhalten. Haben eher 3317, 3491, 3752 oder 3929 Personen die Glücksräder gedreht? Begründe deine Antwort mit einer Rechnung.



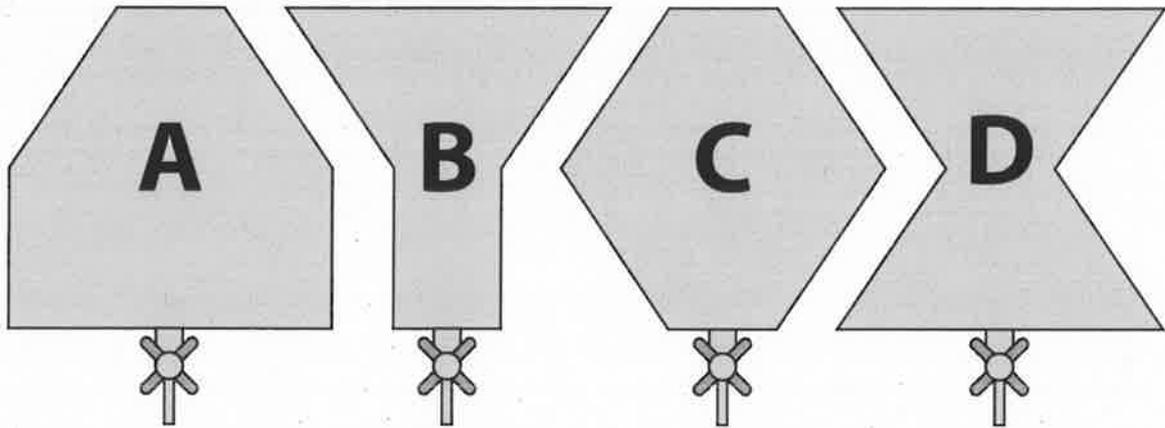
- c) Das zweite Glücksrad wird ausgetauscht. Das erste Glücksrad bleibt. Nun beträgt die Wahrscheinlichkeit, ein Geschenk zu erhalten, 10%.



Berechne, wie gross der Anteil des weissen Feldes an der Gesamtfläche des neuen Glücksrades ist.

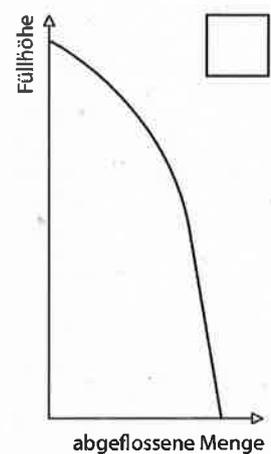
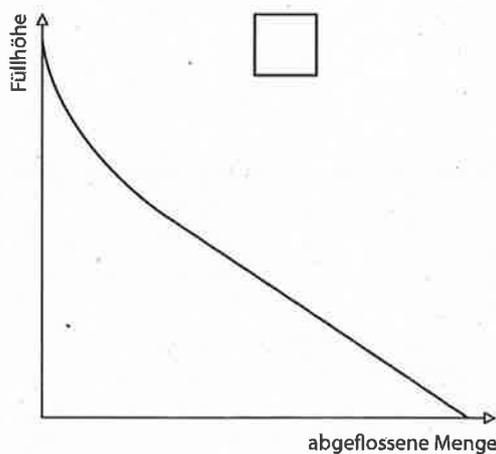
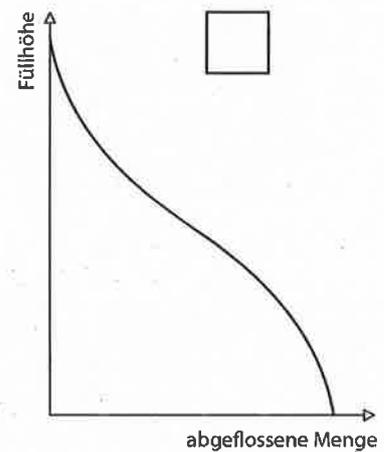
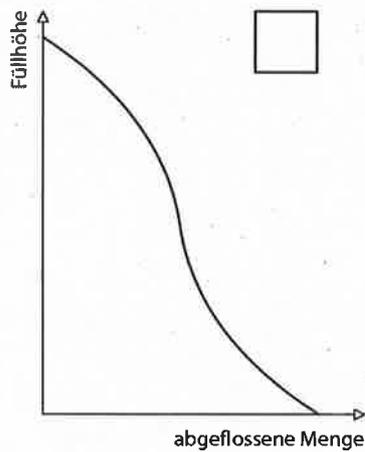


7 In einer Bar sind vier Getränkebehälter montiert. Sie sind alle vollständig gefüllt.

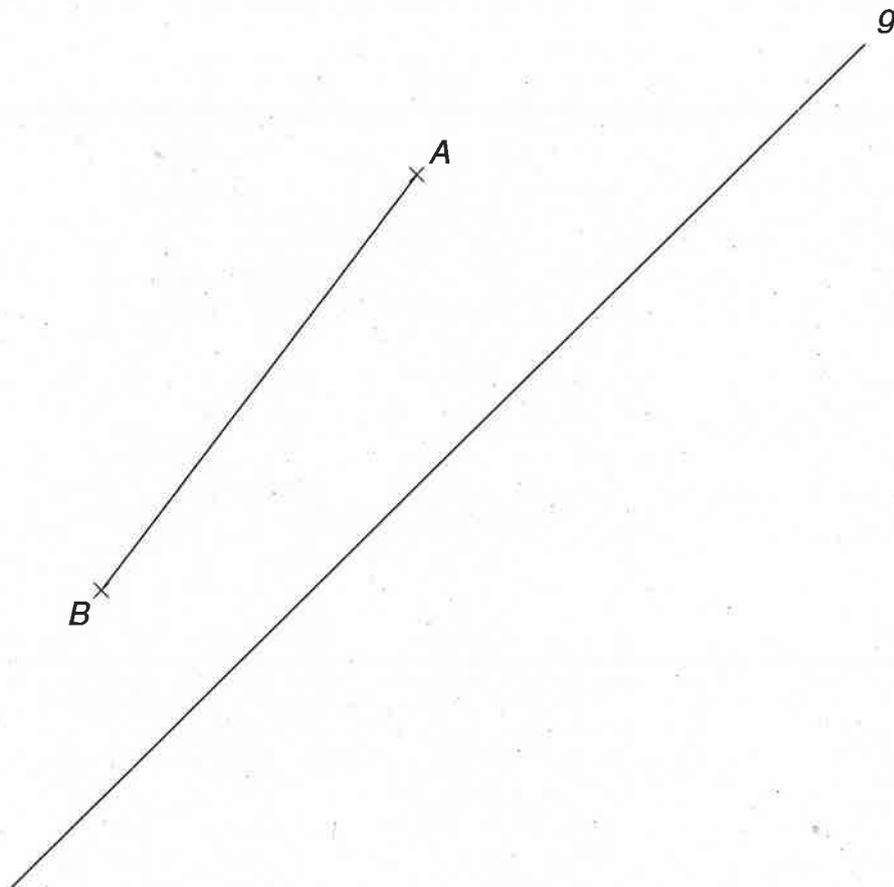


Die Gefäße werden so geleert, dass pro Zeiteinheit immer gleich viel Flüssigkeit ausfließt. Die unten abgebildeten Graphen zeigen, wie dabei die Füllhöhe abnimmt.

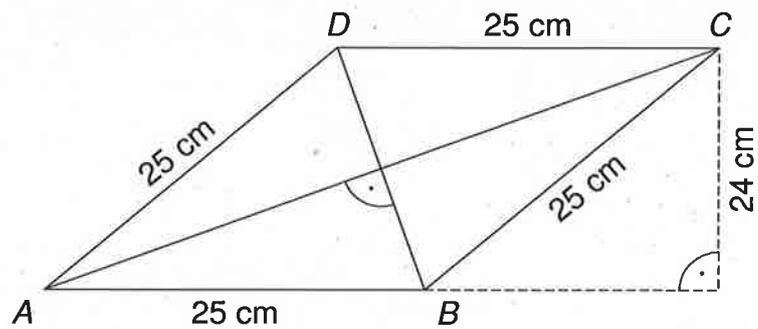
Ordne die Graphen den Gefäßen zu, indem du die Buchstaben in die Quadrate neben den Graphen notierst.



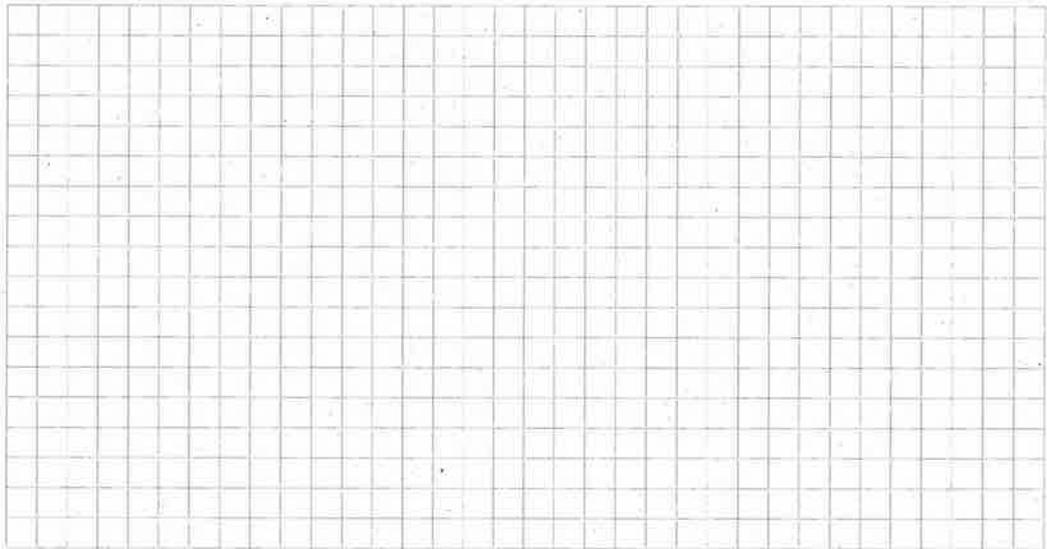
- 8 a) Die Strecke AB ist die Seite eines Rhombus. Der Schnittpunkt M seiner beiden Diagonalen liegt auf g .
- a1) Konstruiere *alle* möglichen Lösungen für M und beschrifte sie.
- a2) Konstruiere *einen* möglichen Rhombus.



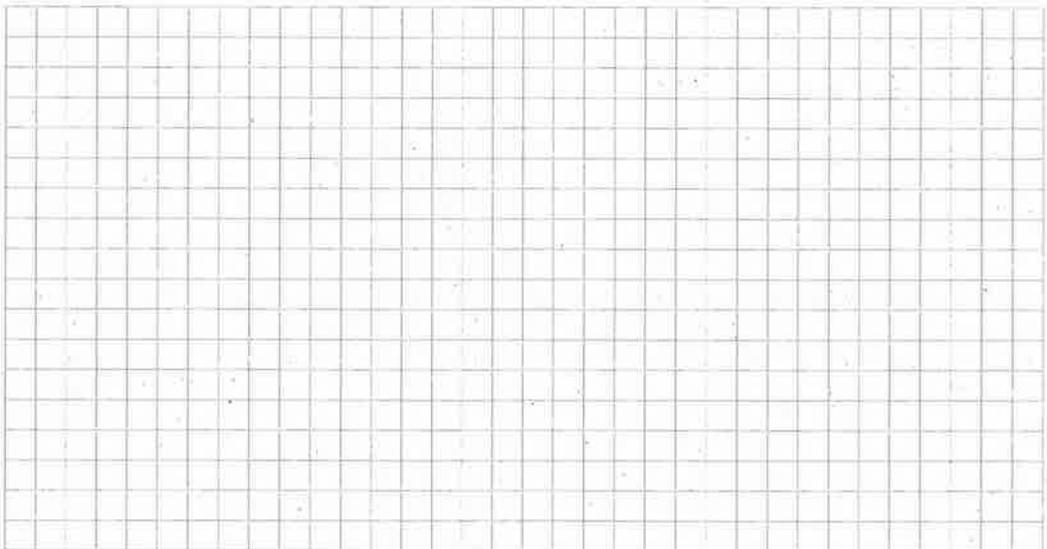
- b) Ein Rhombus hat die angegebenen Masse. Die Abbildung ist nicht massstabsgetreu.



- b1) Berechne die Länge der Diagonalen AC .



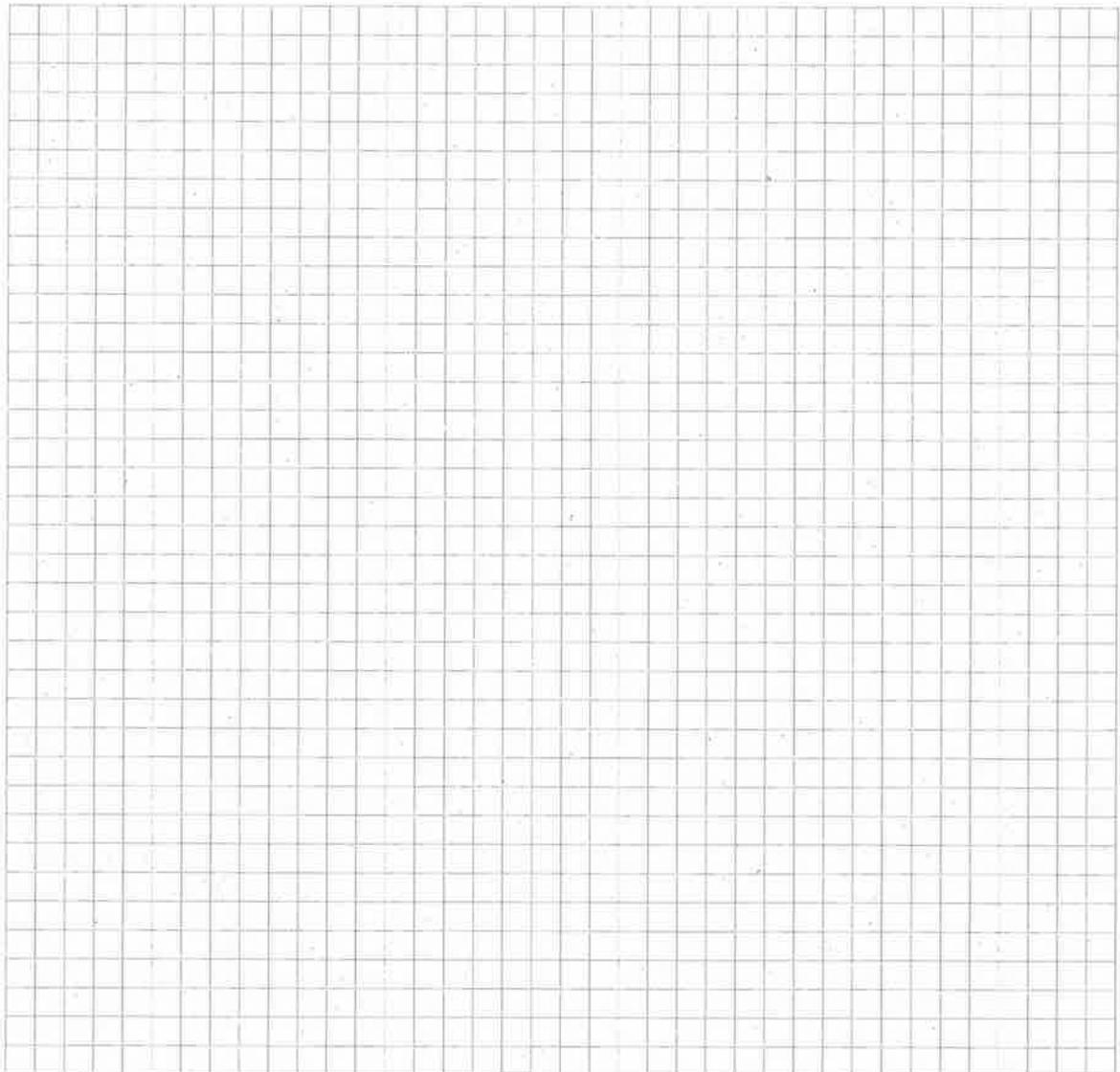
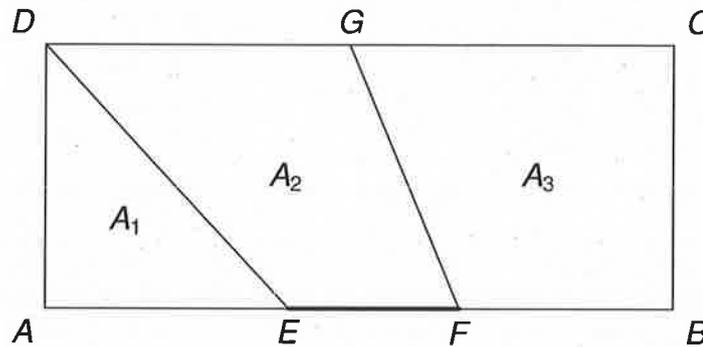
- b2) Berechne die Länge der Diagonalen BD .



- 9 Das Rechteck $ABCD$ ist in drei Flächen A_1 , A_2 und A_3 unterteilt (siehe nicht massstabsgetreue Abbildung). A_2 und A_3 haben den gleichen Flächeninhalt. Der Flächeninhalt von A_1 ist halb so gross wie derjenige von A_2 .

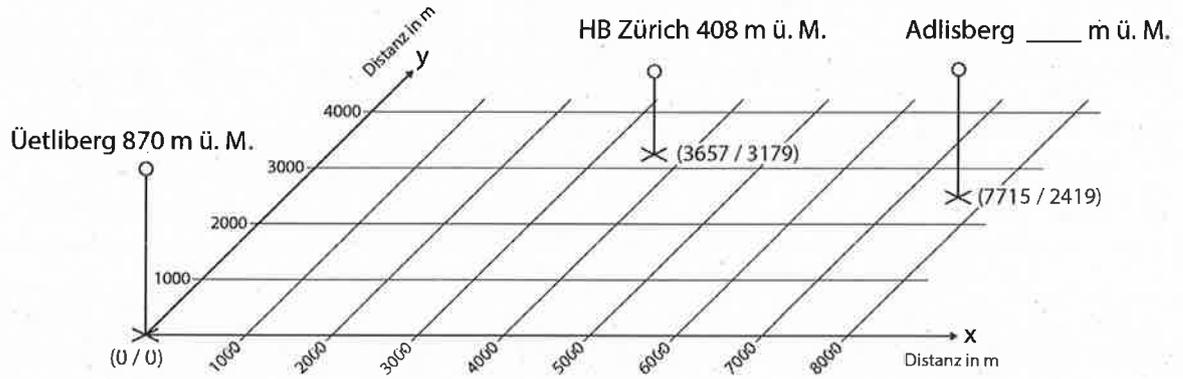
Man weiss ausserdem: $\overline{AD} = \overline{BC} = 5$ cm, $\overline{DE} = 13$ cm und $\overline{GC} = 12.5$ cm

Berechne die Länge der Strecke EF .

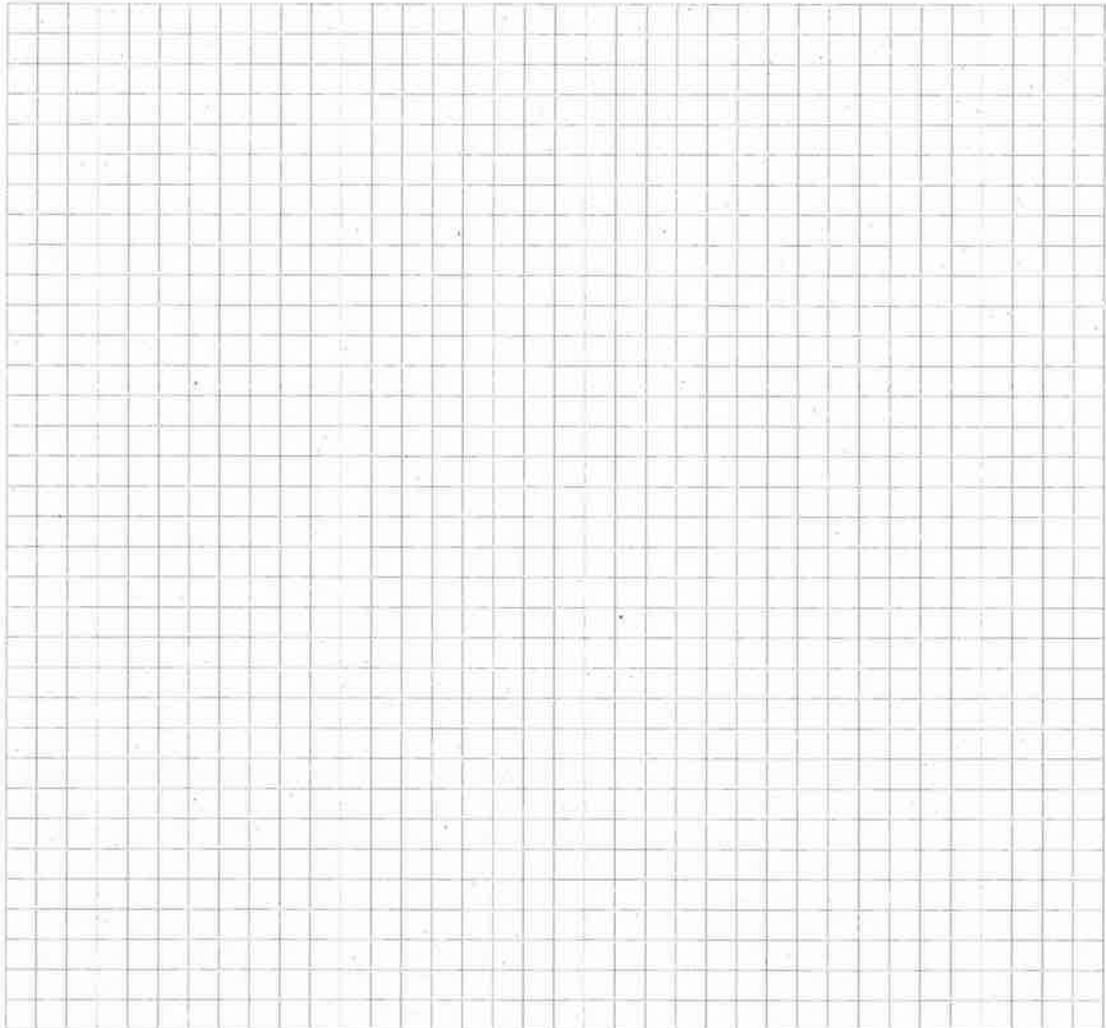


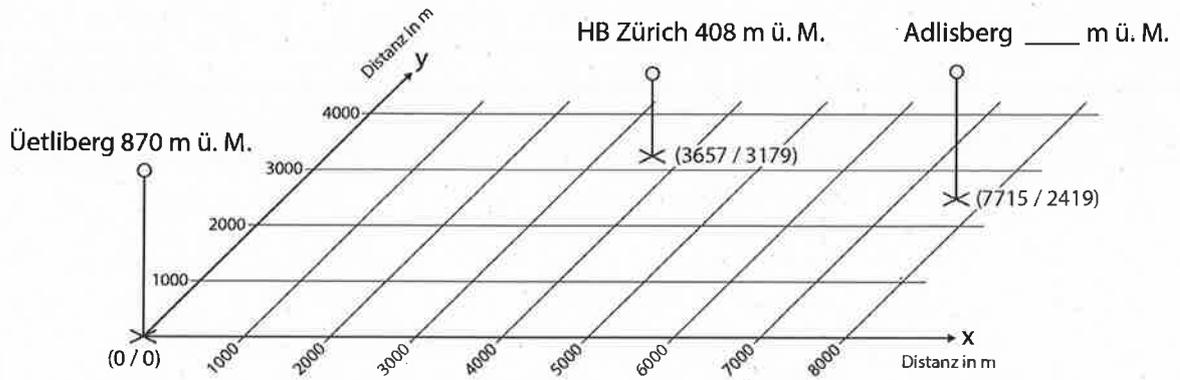
- 10 In der unten abgebildeten Skizze sind drei Orte eingezeichnet: der Uetliberg, der Hauptbahnhof (HB) Zürich und der Adlisberg.

Lesebeispiel: Der HB Zürich ist in x-Richtung 3657 m und in y-Richtung 3179 m vom Uetliberg entfernt und liegt 408 m über Meer.



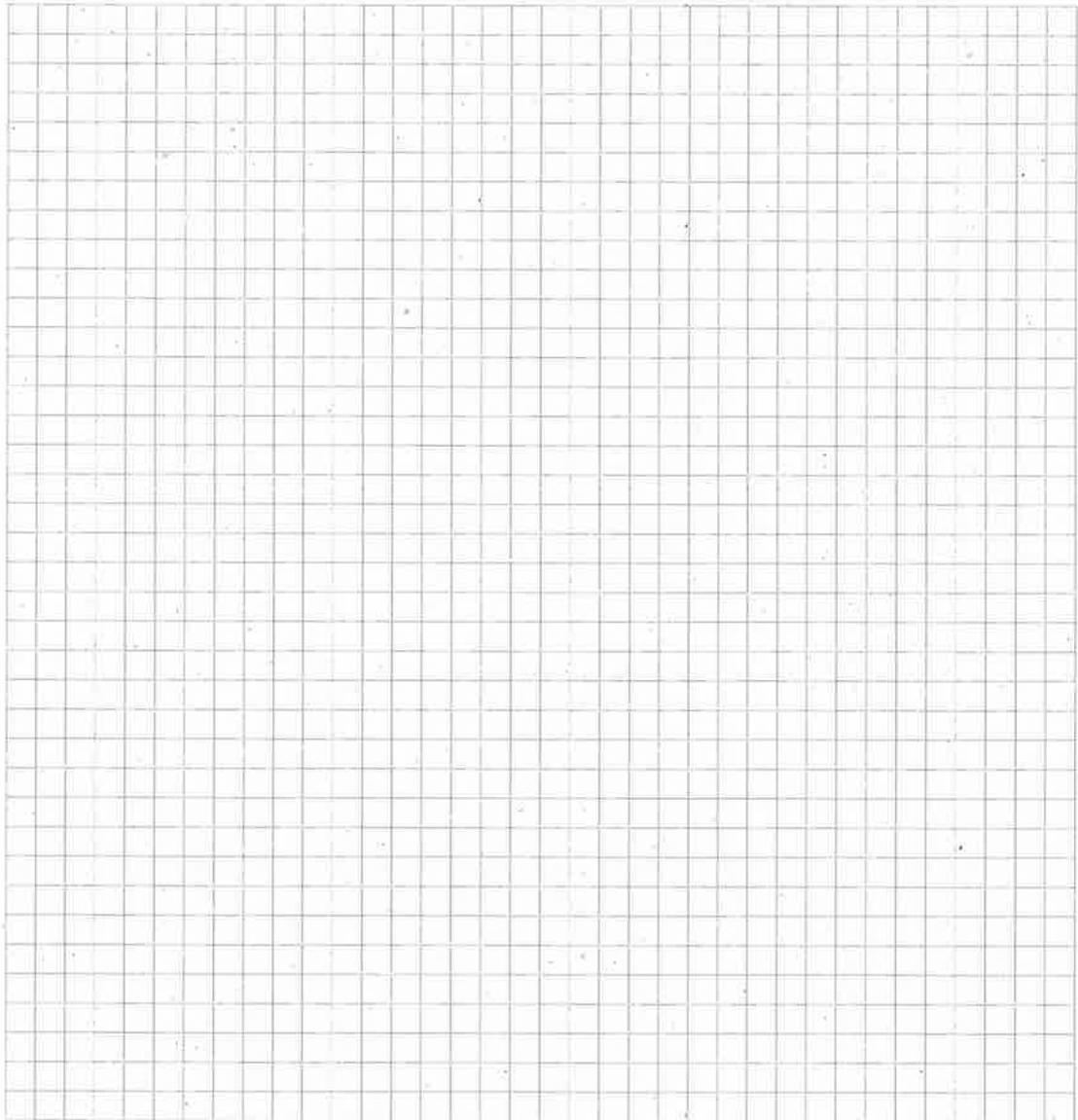
- a) Berechne die Länge der direkten Strecke (Luftlinie) vom Uetliberg zum HB Zürich.



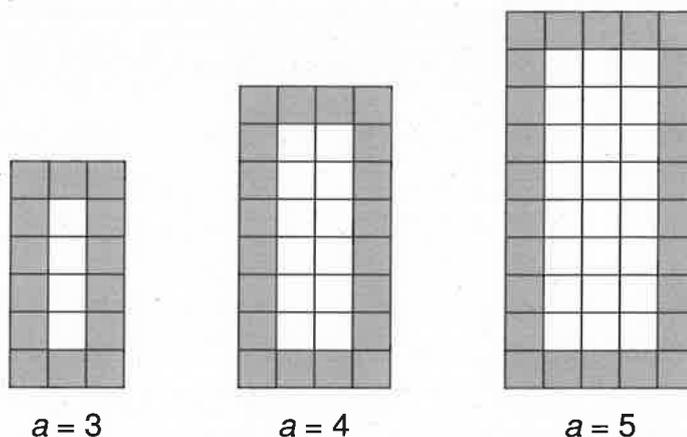


- b) Der Adlisberg liegt tiefer als der Uetliberg und höher als der HB Zürich. Die Länge der direkten Strecke (Luftlinie) vom HB Zürich zum Adlisberg beträgt 4139 m.

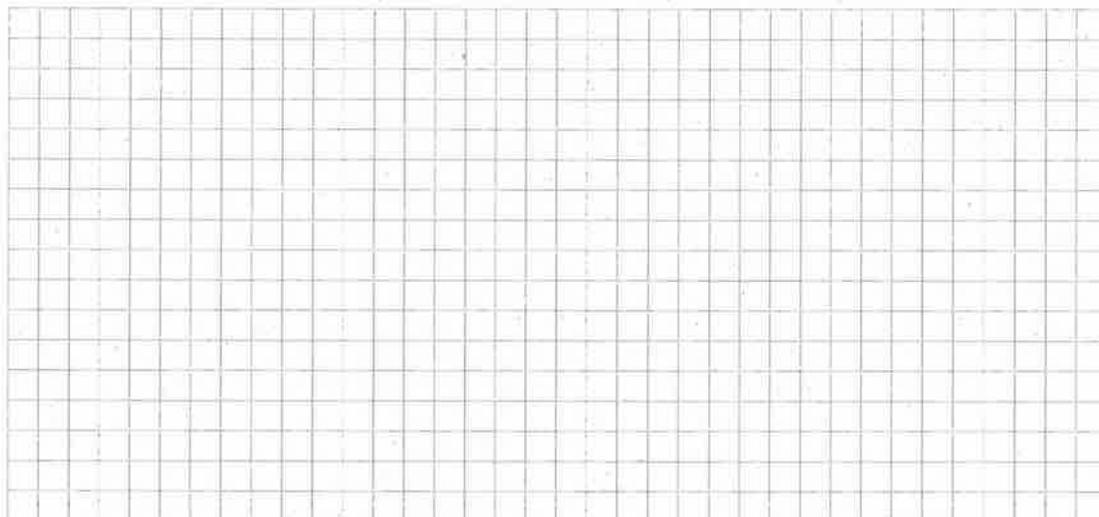
Berechne, wie viele Meter über Meer der Adlisberg liegt.



11 Aus kleinen Quadrätchen werden wie unten abgebildet Rechtecke gebildet.



a) Berechne, wie viele graue Quadrätchen die Figur für $a = 20$ hat.



b) Gib eine Formel an, mit welcher sich die Anzahl grauer Quadrätchen für ein beliebiges a berechnen lässt. Der Term muss *nicht* vereinfacht werden.

