

Zentrale Aufnahmeprüfung 2012 für die Fachmittelschulen des Kantons Zürich

**Mathematik, 2./3. Sekundarschule
Neues Lehrmittel**

Bitte zuerst ausfüllen:

Name: Vorname:

Prüfungsnummer:

- Du hast 90 Minuten Zeit.
- Du musst alle Aufgaben in dieses Heft lösen. Wenn du zu wenig Platz hast, kannst du die leeren Seiten neben der Aufgabenstellung benutzen. Du darfst kein zusätzliches Notizpapier verwenden.
- Du darfst die Aufgaben in beliebiger Reihenfolge lösen.
- Deine Lösungswege müssen klar ersichtlich sein. Sämtliche Zwischenresultate oder Überlegungsfiguren gehören in dieses Heft. Durchgestrichenes wird nicht bewertet.
- Hebe deine Schlussresultate deutlich hervor.
- Taschenrechner, welche leistungsfähiger sind als die üblichen Sekundarschulrechner, dürfen nicht benutzt werden.
- **Du darfst erst umblättern und mit dem Lösen der Aufgaben beginnen, wenn die Lehrerin oder der Lehrer das Signal dazu gibt.**

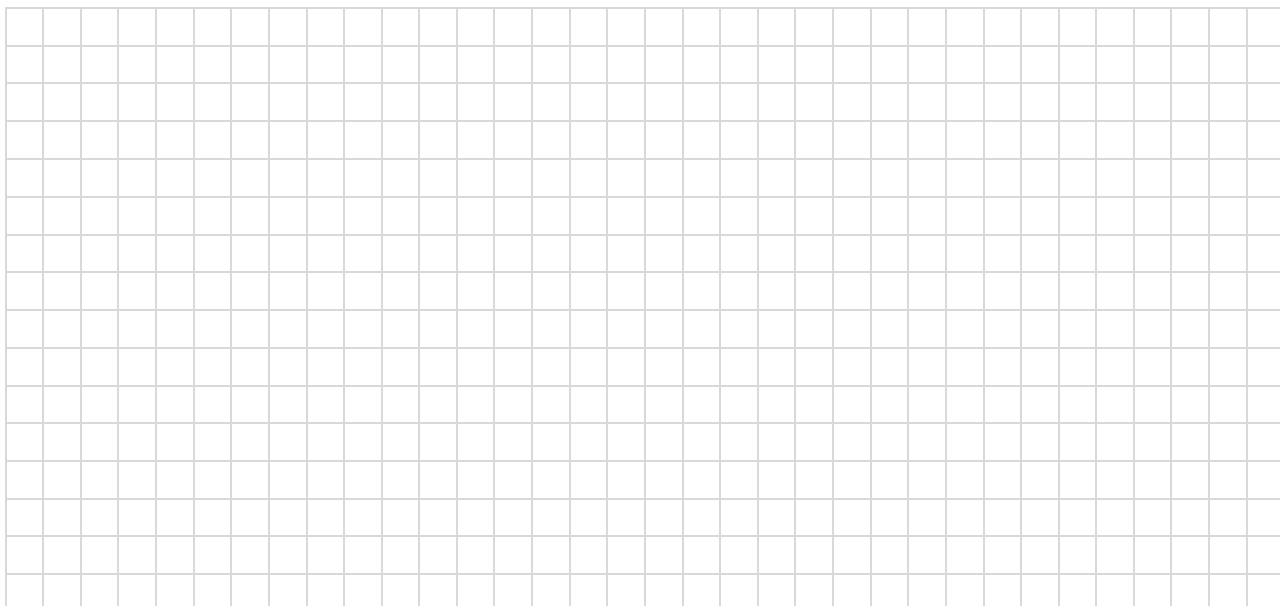
Punkteverteilung (bitte nicht ausfüllen!):

Aufgaben- Nummer	1a	1b	1c	2a	2b	2c	3a	3b	4	5a	5b	6a	6b	6c	7a	7b	8a	8b	9a	9b	10a	10b	11	Total
Maximale Punktzahl	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	35
Erreichte Punktzahl																								
																				Note				

1. a) Berechne x . $12 - 4 \cdot (8 - x) = 20$



1. b) Vereinfache $\frac{x \cdot (4y + 7) - 7 \cdot (x - 4)}{x \cdot (2y - 7) - x \cdot (y - 7) + 7}$ so weit wie möglich und kürze.



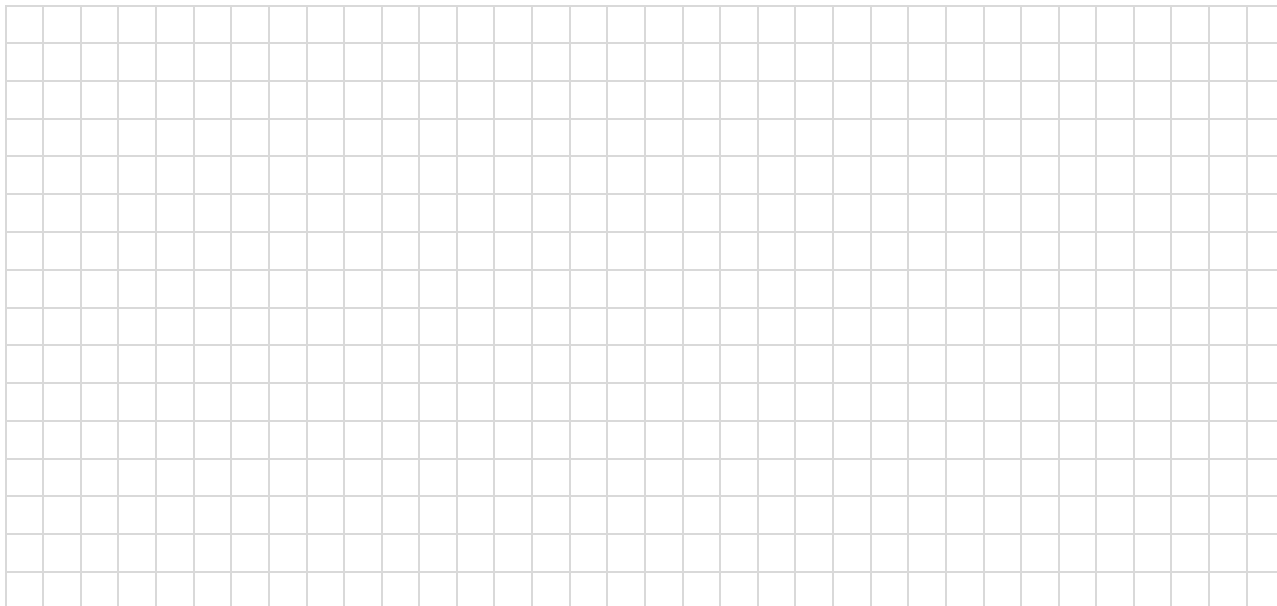
1. c) Ordne die vier Grössen 73 cl, 64 cm³, 86 ml und 7.1 dl mit dem Zeichen "<".



3. Ein Kaffeehändler in den USA kauft 800 kg Kaffee der Sorte *Arabica* zum Preis von 2'880 Dollar und 1'200 kg der Sorte *Robusta* zum Preis von 5'280 Dollar.

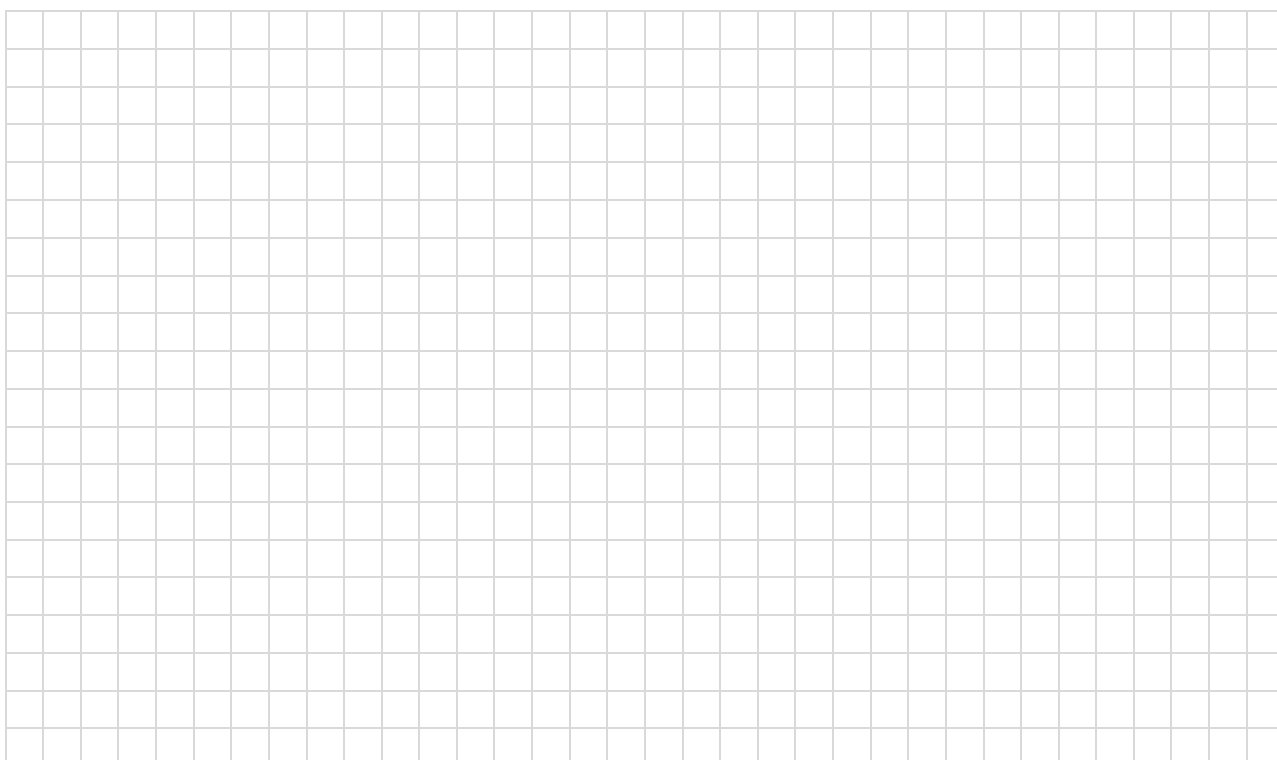
a) Eine besonders schmackhafte Mischung ergibt sich aus 3 kg der Sorte *Arabica* und 9 kg der Sorte *Robusta*.

Wie teuer wird eine solche Mischung pro Kilogramm?

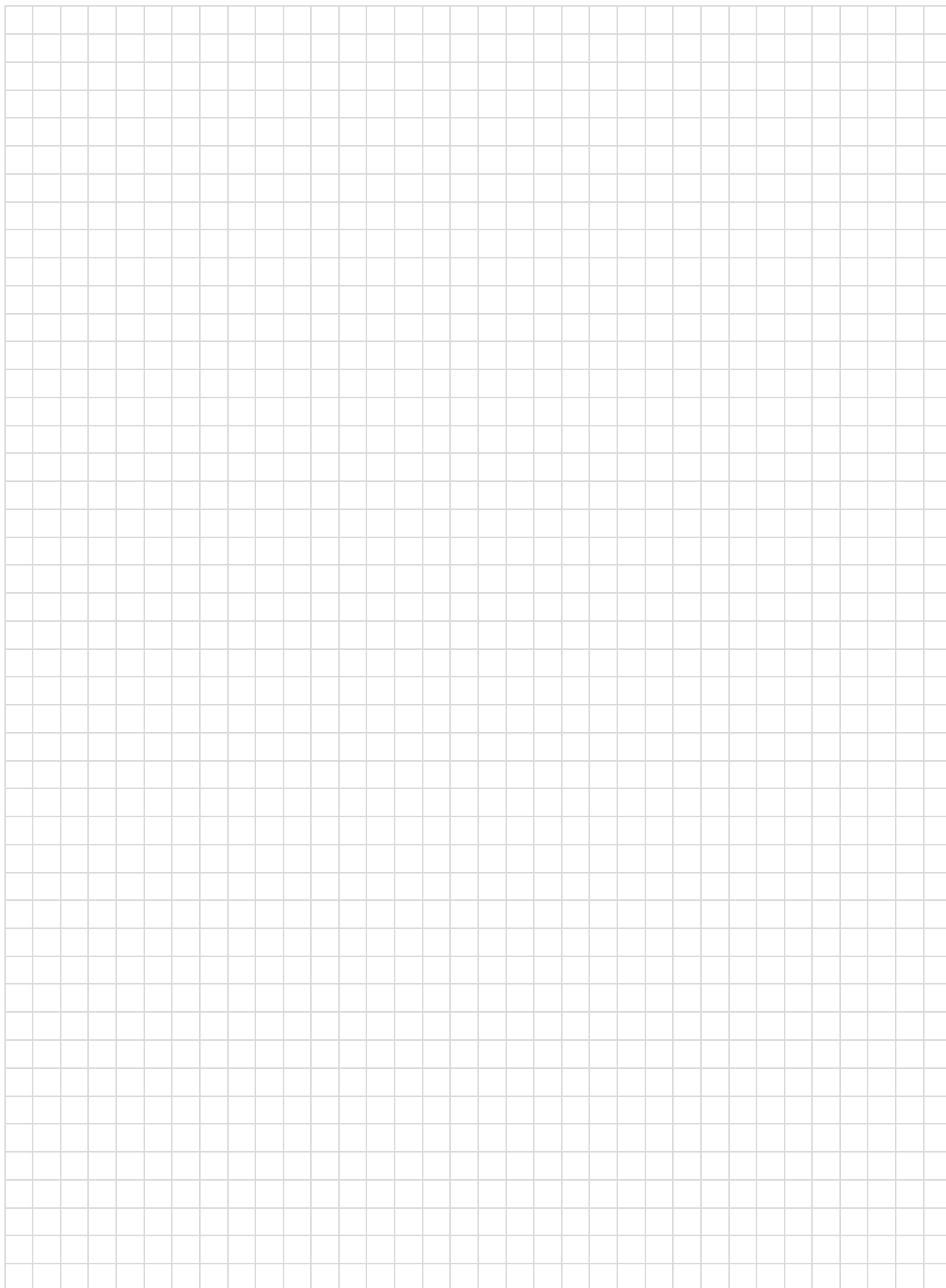


b) Bei einer anderen Mischung nimmt er von *Arabica* 7-mal so viel wie von *Robusta*.

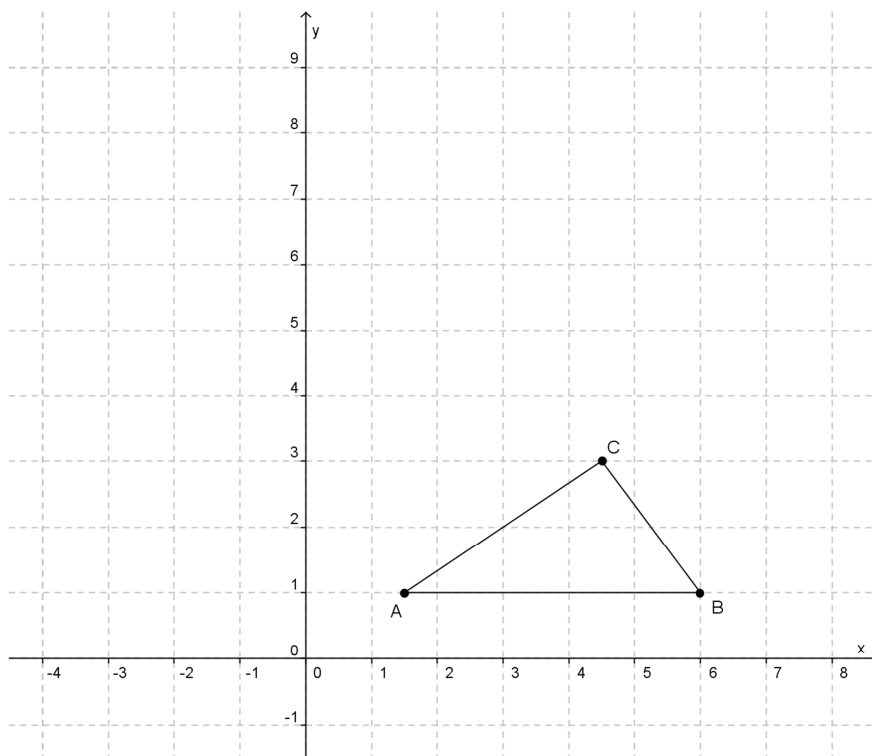
Wie viel kostet dann diese Mischung pro Kilogramm?



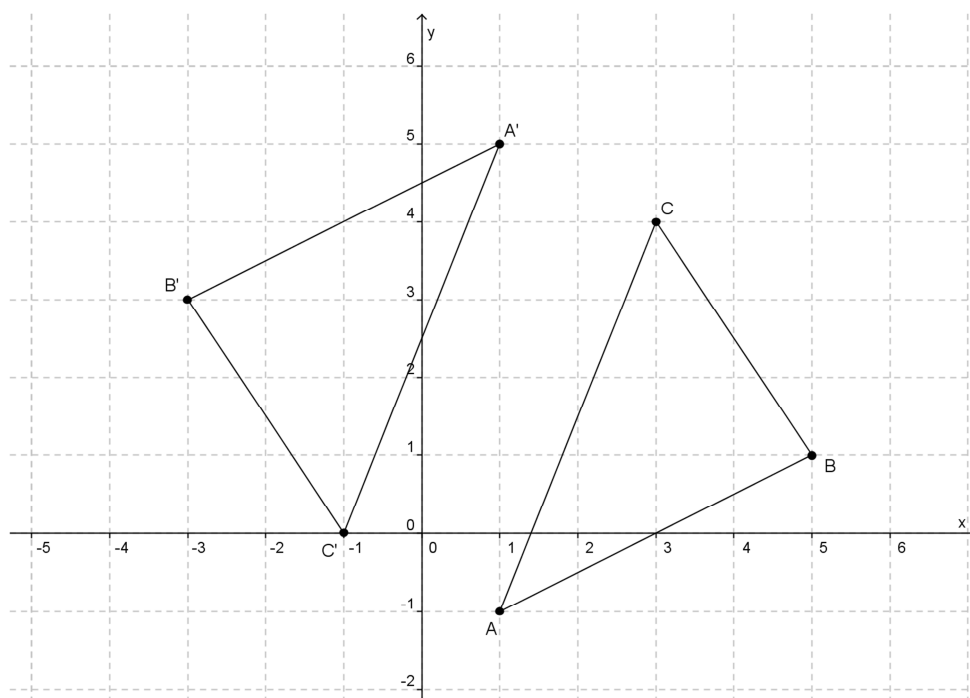
4. Bestimme die Lösung der Gleichung $5 \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{7x}{9} \right) = 5 + \frac{28x - 18}{9}$.



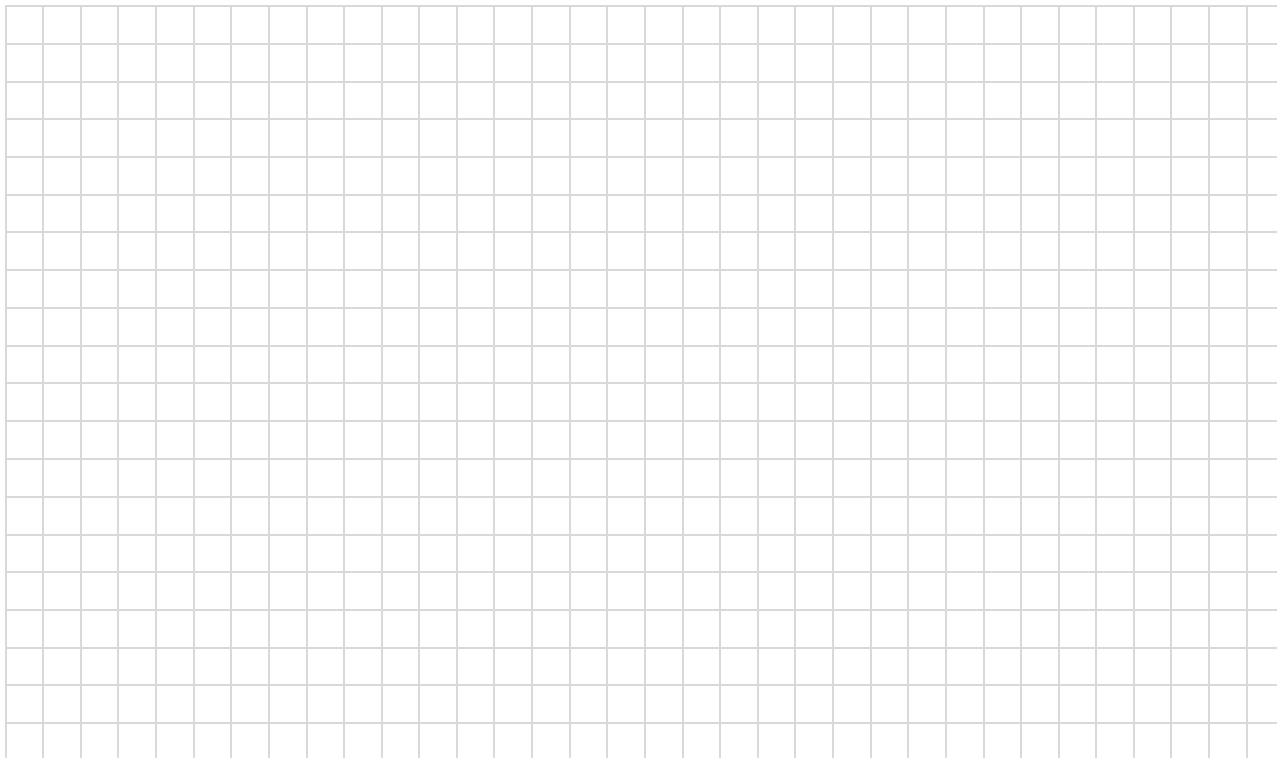
5. a) Zeichne die Gerade g durch die Punkte $P(1 / 3)$ und $Q(4 / 6)$ im untenstehenden Koordinatensystem ein. Spiegle das Dreieck ABC (siehe Figur) an der Achse g .



- b) Das Dreieck ABC wird durch eine Kongruenzabbildung auf das Dreieck $A'B'C'$ abgebildet (siehe Figur). Konstruiere und bezeichne farbig:
- die Spiegelachse s , wenn es sich um eine Achsenspiegelung handelt.
 - das Zentrum Z , wenn es sich um eine Punktspiegelung handelt.



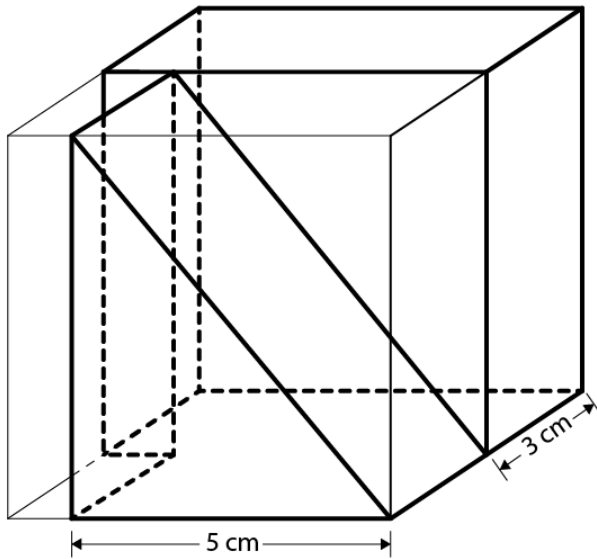
7. In einem Dorf benutzen 60% der Erwachsenen Facebook. Von den Jugendlichen sind 65% der Knaben dabei; das sind 195 Knaben. Es wohnen 30 Mädchen mehr als Knaben im Dorf. 420 Erwachsene benutzen Facebook nicht.
- a) Wie viele Jugendliche leben im Dorf?



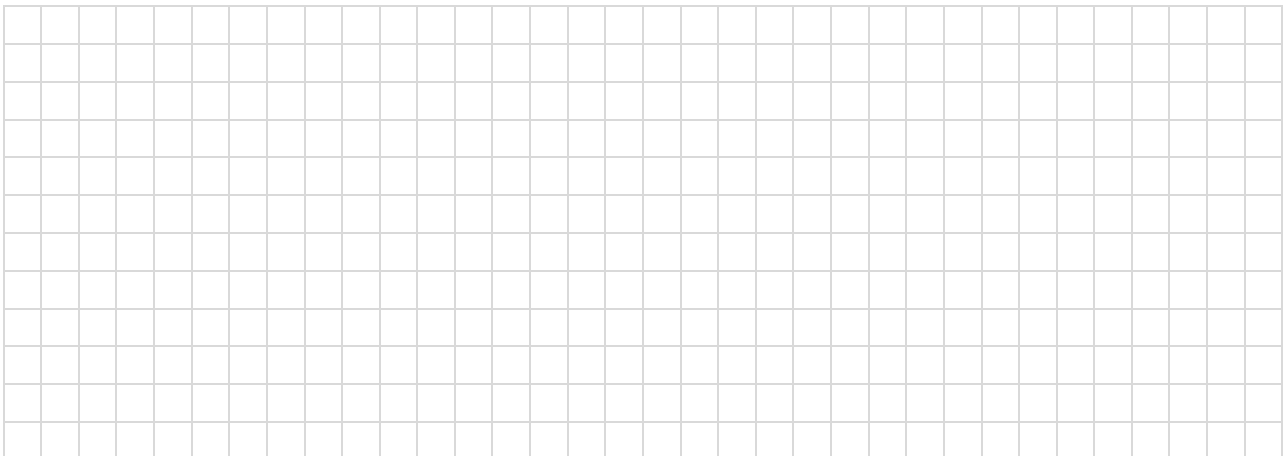
- b) Wie viele Prozente der Bevölkerung im Dorf sind Erwachsene?



8. Der dargestellte Körper ist Teil eines Würfels mit Kantenlänge 6 cm. Er besteht aus Gusseisen. Ein Kubikmeter entspricht 7200 kg.

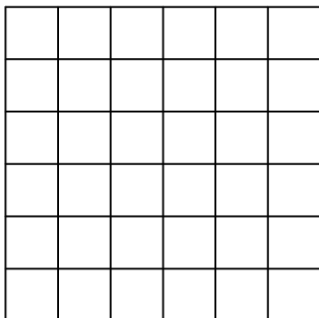


- a) Der Körper wird auf eine Waage gelegt. Wie viel zeigt die Waage an?

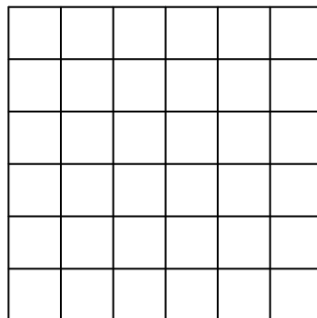


- b) Kippe den Körper gedanklich nach rechts. Skizziere die Ansichten des gekippten Körpers von rechts, von vorne und von oben.
(1 Häuschen entspricht 1 cm.)

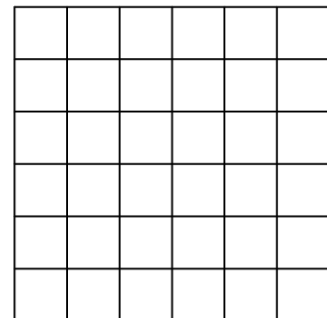
Von rechts:



Von vorne:



Von oben:



9. a) Eine Pyramide mit einem Volumen von 1440 cm^3 hat als Grundfläche ein Quadrat mit 15 cm Kantenlänge.

Berechne die Höhe der Pyramide in cm auf 1 Dezimale genau.

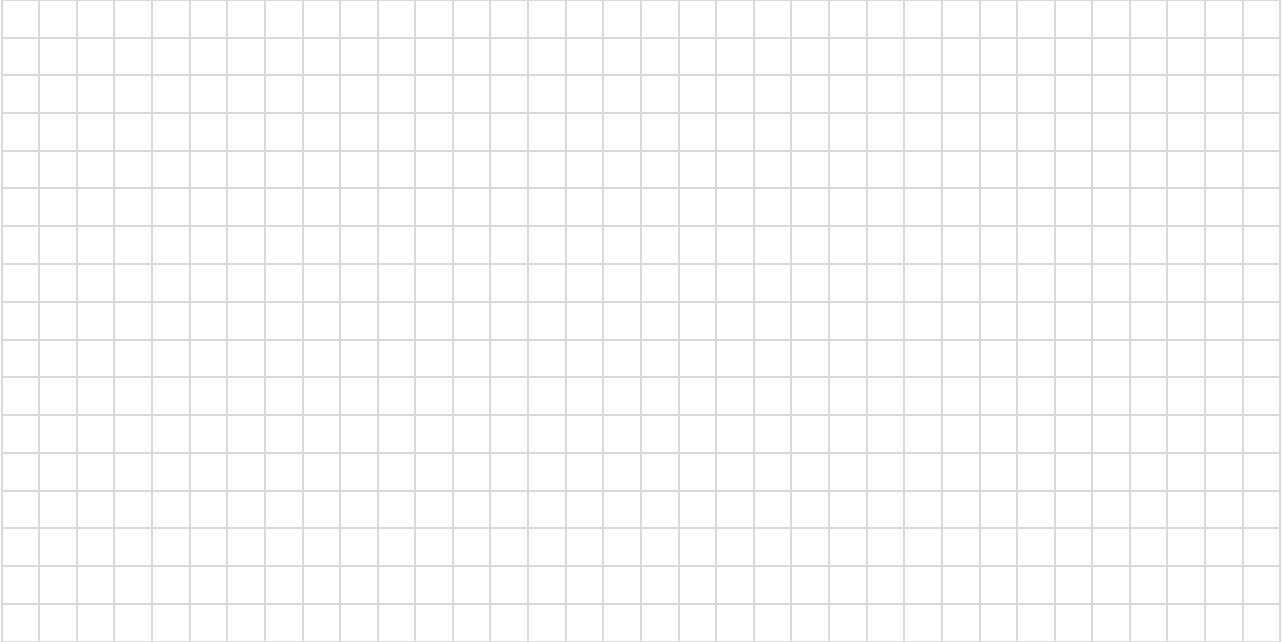


9. b) Ein Prisma hat ein gleichschenkliges Trapez als Grundfläche, dessen parallele Seiten 12 cm und 24 cm lang sind. Die anderen beiden Seiten des Trapezes sind je 10 cm lang und die Höhe des Prismas beträgt 20 cm .

Berechne das Volumen des Prismas.

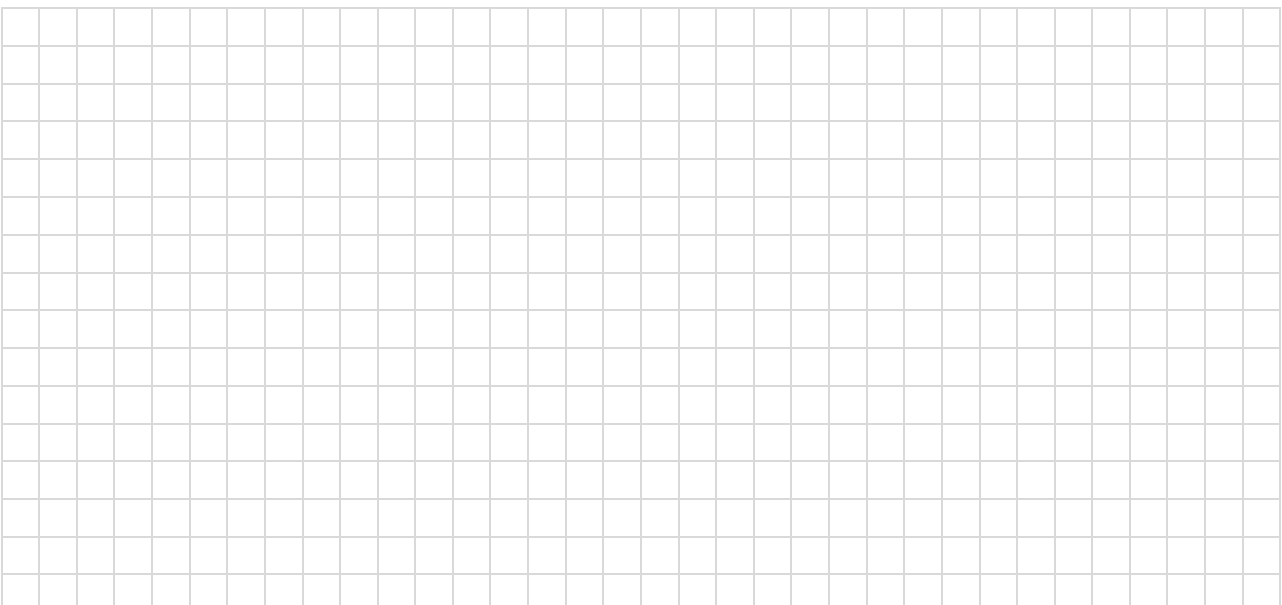


10. Liv bildet einen Bruch wie folgt: Sie wählt zufällig eine der Zahlen 4, 5, 6 oder 7 für den Zähler und zufällig eine der Zahlen 6, 7 oder 8 für den Nenner des Bruchs.
- a) Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass Liv einen Bruch erhält, den sie kürzen kann?



- b) Teile jeden möglichen Bruch, den Liv erhalten kann, in eine der drei folgenden Kategorien ein:
- Brüche, die man nicht kürzen kann.
 - Brüche, die man kürzen kann, so dass man einen Stammbruch (Bruch mit Zähler 1) oder die Zahl 1 erhält.
 - Brüche, die man kürzen kann, ohne dass man einen Stammbruch erhält.

Stelle die drei Kategorien in einem Kreisdiagramm dar und beschrifte die Sektoren mit den korrekten Prozent-Angaben (Genauigkeit 1 Dezimale).



11. Die Ladung eines mit Kies gefüllten Transportwagens der SBB wird auf drei Lastwagen umgeladen. Der erste Lastwagen übernimmt $\frac{3}{10}$ der Ladung, der zweite $\frac{2}{7}$ der Ladung und der dritte mit 5.8 Tonnen Kies den Rest der Ladung. Wie viele Tonnen Kies wurden insgesamt umgeladen?

