

Zeit: 2 Stunden

Rechner: TI30/TI34 oder vergleichbare

Hinweis: Der Lösungsweg soll direkt auf das Aufgabenblatt geschrieben werden.
Er muss nachvollziehbar sein, ansonsten werden keine Teilpunkte vergeben.

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Summe
Punktzahl	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	45

Vorname: _____

Name: _____

Prüfungsklasse: _____

Aufgabe 1

- a) Löse die Gleichung nach x auf und schreibe die Lösung als ganze Zahl oder als gekürzten Bruch.

$$\frac{x-1}{3} \cdot 5 = 1 - \frac{3-2x}{2}$$



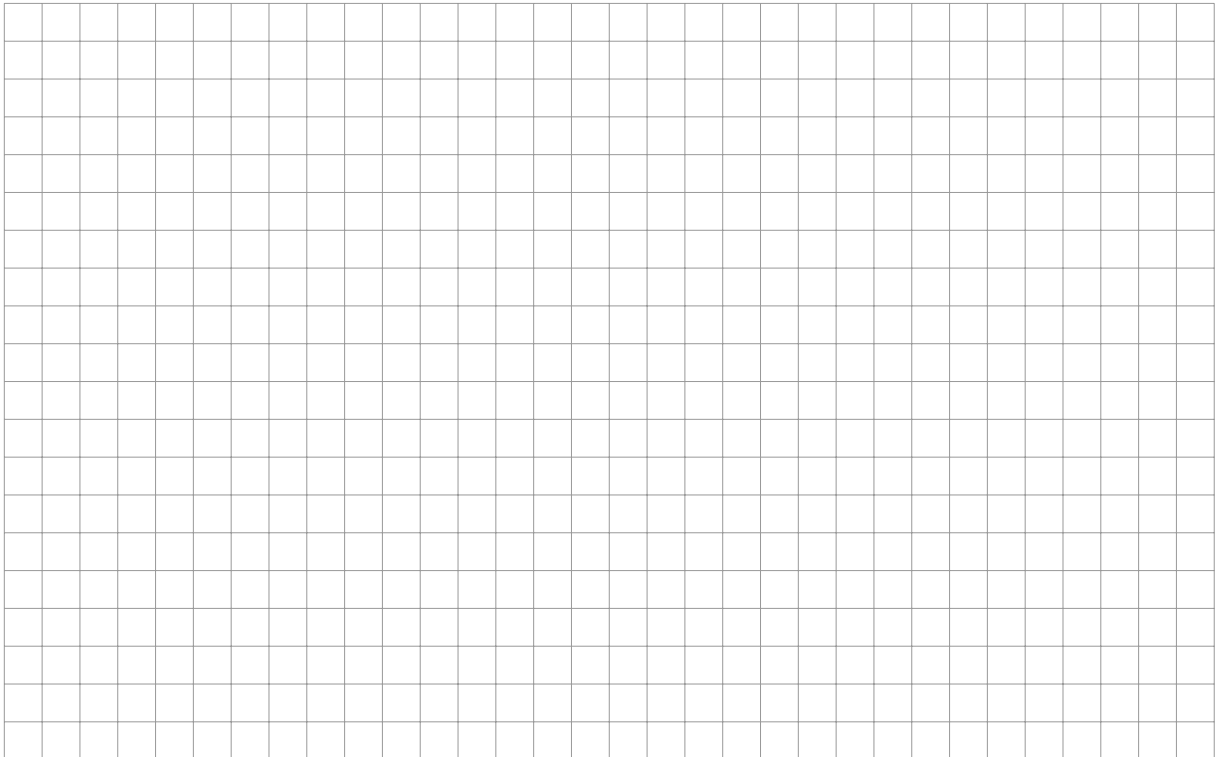
b) Löse die Gleichung nach x auf und schreibe die Lösung als ganze Zahl oder als gekürzten Bruch.

$$(x + 6) \cdot (3 - 4x) + (2x - 1)^2 = 9$$



Aufgabe 2

a) Kürze den Term so weit wie möglich: $\frac{4a - 4b}{15} : \frac{(a^2 - b^2) \cdot 6}{10a} =$



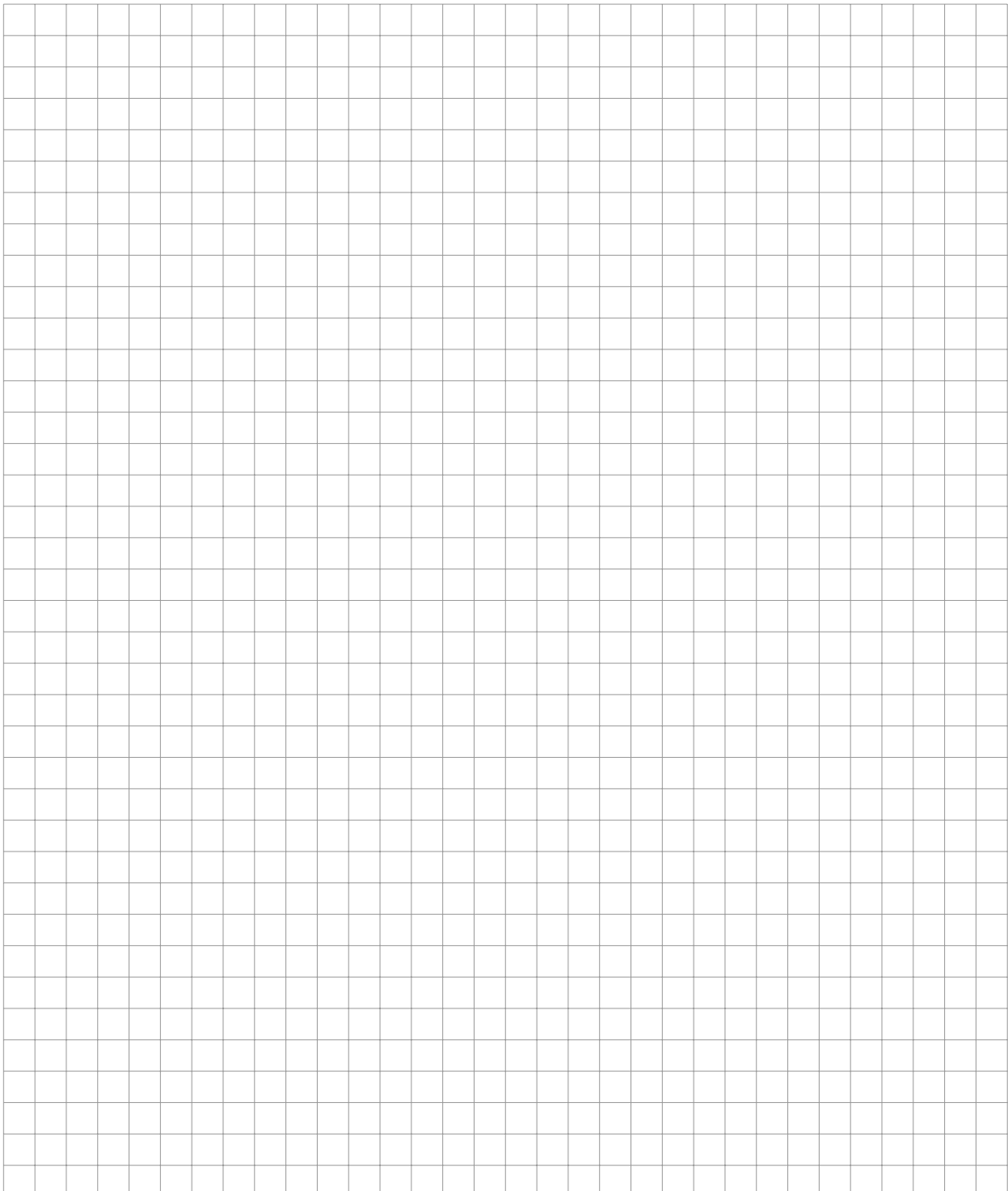
b) Vereinfache und kürze so weit wie möglich: $(9s)^3 \cdot (6st)^{-2} =$



Aufgabe 3

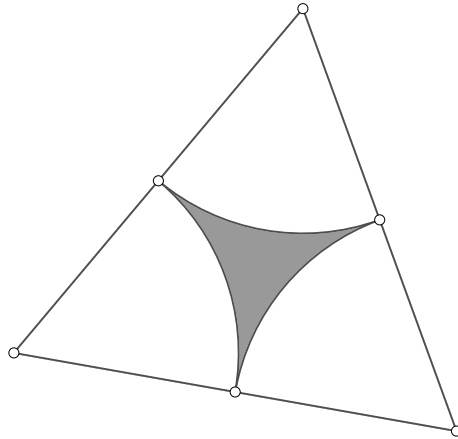
Auf einem Marktstand werden Birnen am Freitag 10% günstiger angeboten als am Donnerstag. Am Samstag wird der Preis im Vergleich zum Freitag ein weiteres mal um 20% reduziert.

- a) Was war der Kilopreis am Donnerstag, wenn der Kilopreis am Freitag um 55 Rappen geringer ist als am Donnerstag?
- b) Um wie viel Prozent günstiger sind Birnen am Samstag im Vergleich zum Donnerstag?

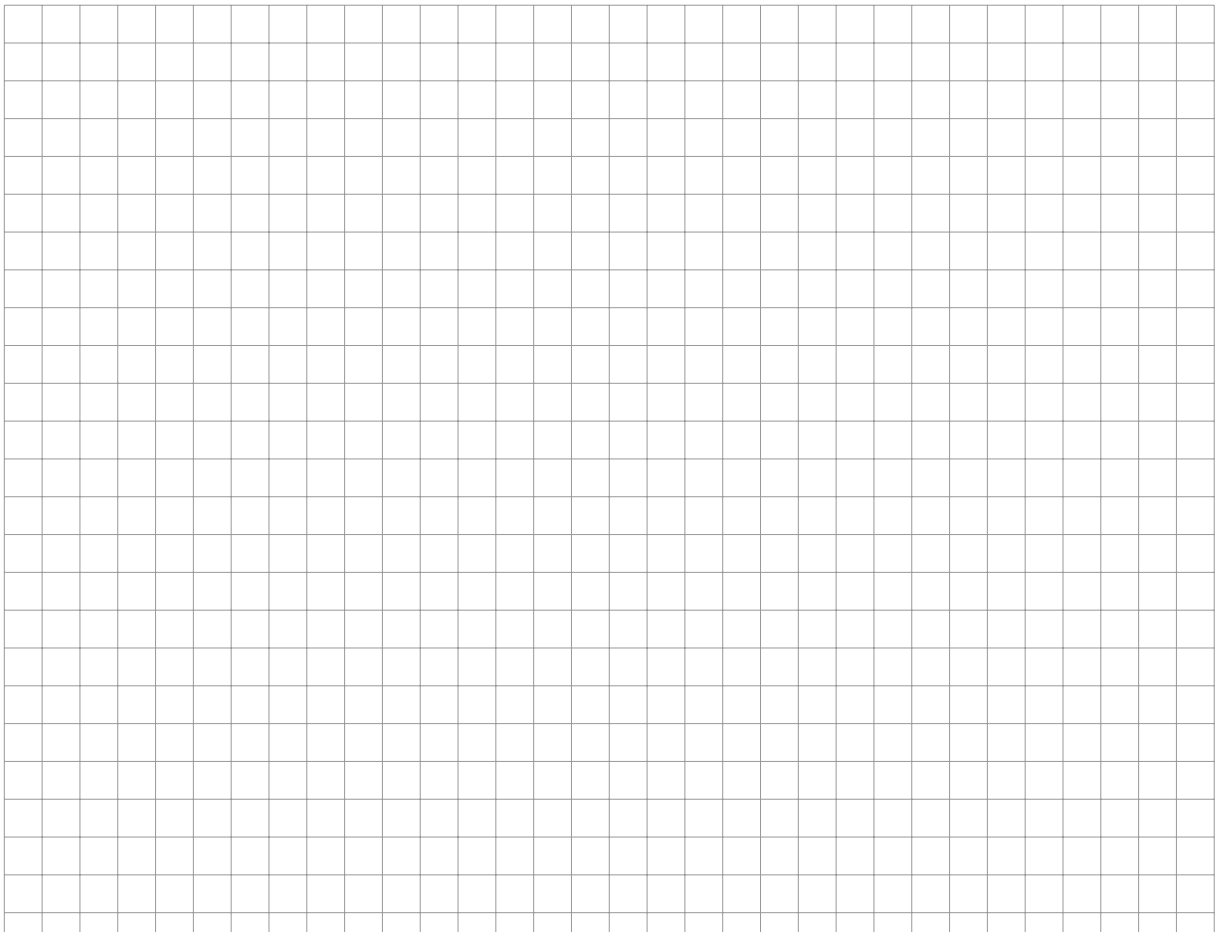
A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for students to show their calculations for the math problems.

Aufgabe 4

Abgebildet ist ein gleichseitiges Dreieck mit der Seitenlänge $s = 10\text{ cm}$, aus dem drei gleich grosse Kreisteile abgeschnitten wurden. Die Kreismittelpunkte sind die Ecken des Dreiecks.



- Bestimme den Umfang der übrig gebliebenen grauen Figur.
- Bestimme den Flächeninhalt der übrig gebliebenen grauen Figur.

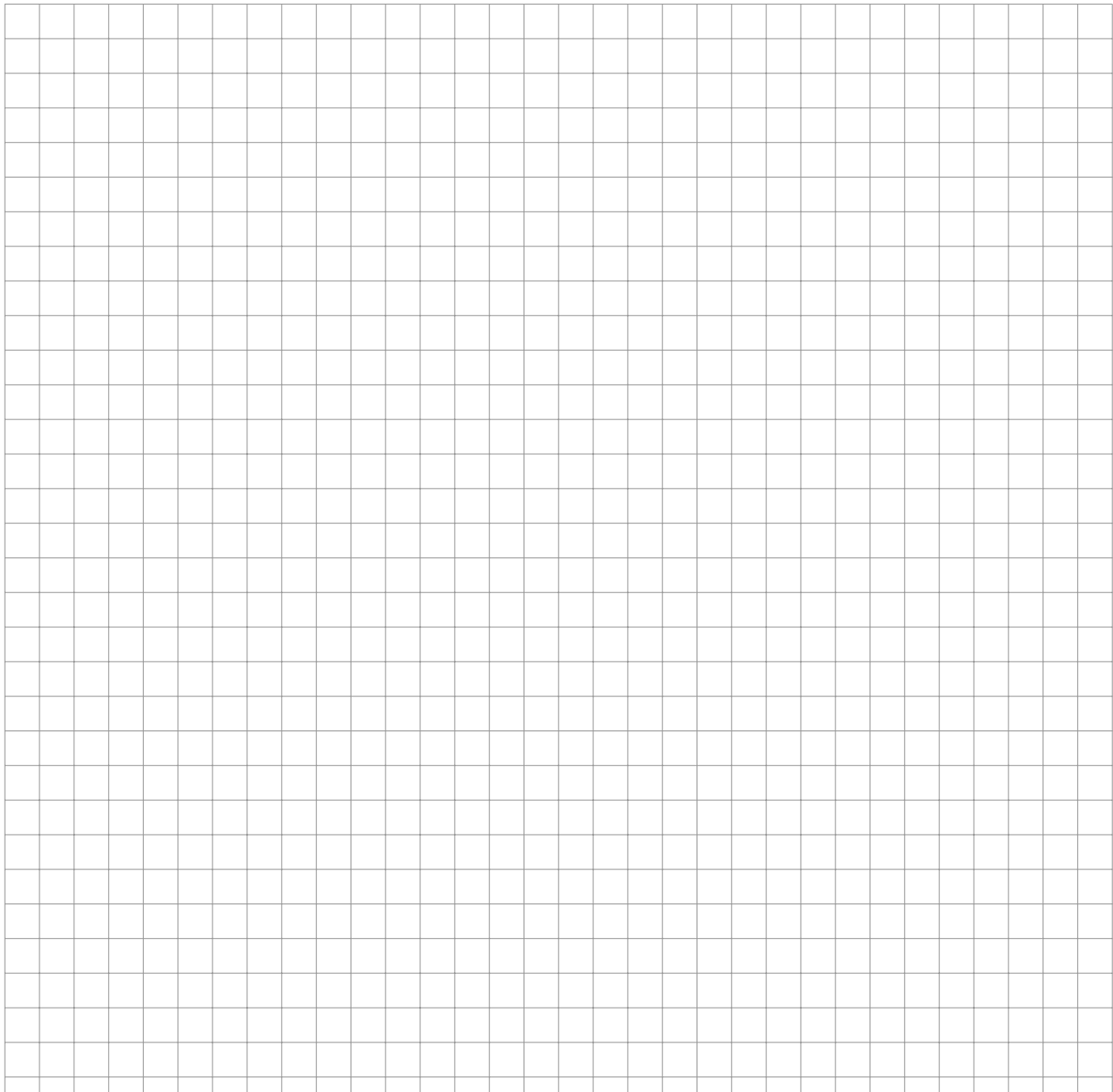


Aufgabe 5

Es wird ein Ski-Rennen mit den vier Teilnehmern Beat, Daniel, Marco und Ramon ausgetragen. Experten geben folgende Prognosen ab:

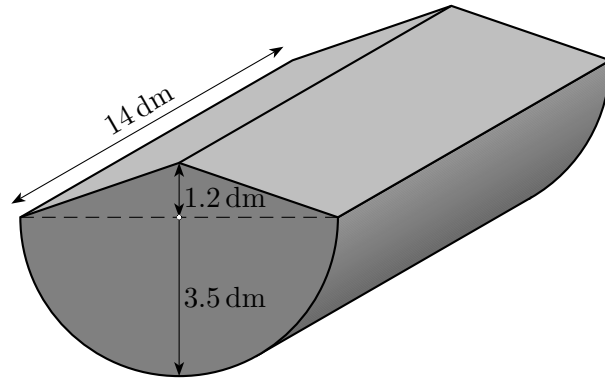
- “Entweder Beat, Daniel oder Marco wird gewinnen.”
- “Wenn Ramon Zweiter wird, dann gewinnt Daniel.”
- “Marco und Ramon werden sich unter den ersten Drei befinden.”
- “Wenn Beat Letzter wird, dann gewinnt Marco nicht.”
- “Entweder Beat oder Ramon wird Dritter.”

Nach dem Rennen stellen die Experten verblüfft fest, dass sie alle Recht hatten. Gib die drei möglichen Rangfolgen der Fahrer an, die mit allen Prognosen übereinstimmen.



Aufgabe 7

Der unten abgebildete Körper ist zusammengesetzt aus einem halben Kreiszyylinder mit Radius 3.5 dm und Höhe 14 dm und einem dreiseitiges Prisma dessen Höhe ebenfalls 14 dm misst. Die Grundfläche des Prismas ist ein gleichschenkliges Dreieck mit Höhe 1.2 dm.



- Wie gross ist das Volumen des Körpers?
- Wie gross ist der Oberflächeninhalt des Körpers?



Aufgabe 8

Für ein kleines Musik-Festival konnte man entweder 1-Tages-Tickets für 59 Franken oder 2-Tages-Tickets für 98 Franken kaufen. Insgesamt wurden 817 Tickets verkauft. Der Veranstalter nahm durch den Ticket-Verkauf insgesamt 67 898 Franken ein.

Wie viele 1-Tages- und wie viele 2-Tages-Tickets wurden verkauft?

Die Aufgabe muss mit einer Gleichung gelöst werden.



Aufgabe 10

Wir gehen davon aus, dass jede Olympia-Medaille ein Volumen von 27 cm^3 hat. Das Gewicht von 1 m^3 Silber beträgt $10\,500 \text{ kg}$.

- a) Die olympische Silbermedaille besteht aus massivem Silber. 1 kg Silber kostet momentan 709.80 Franken. Wie hoch ist demzufolge der Materialwert in Franken einer olympischen Silbermedaille?

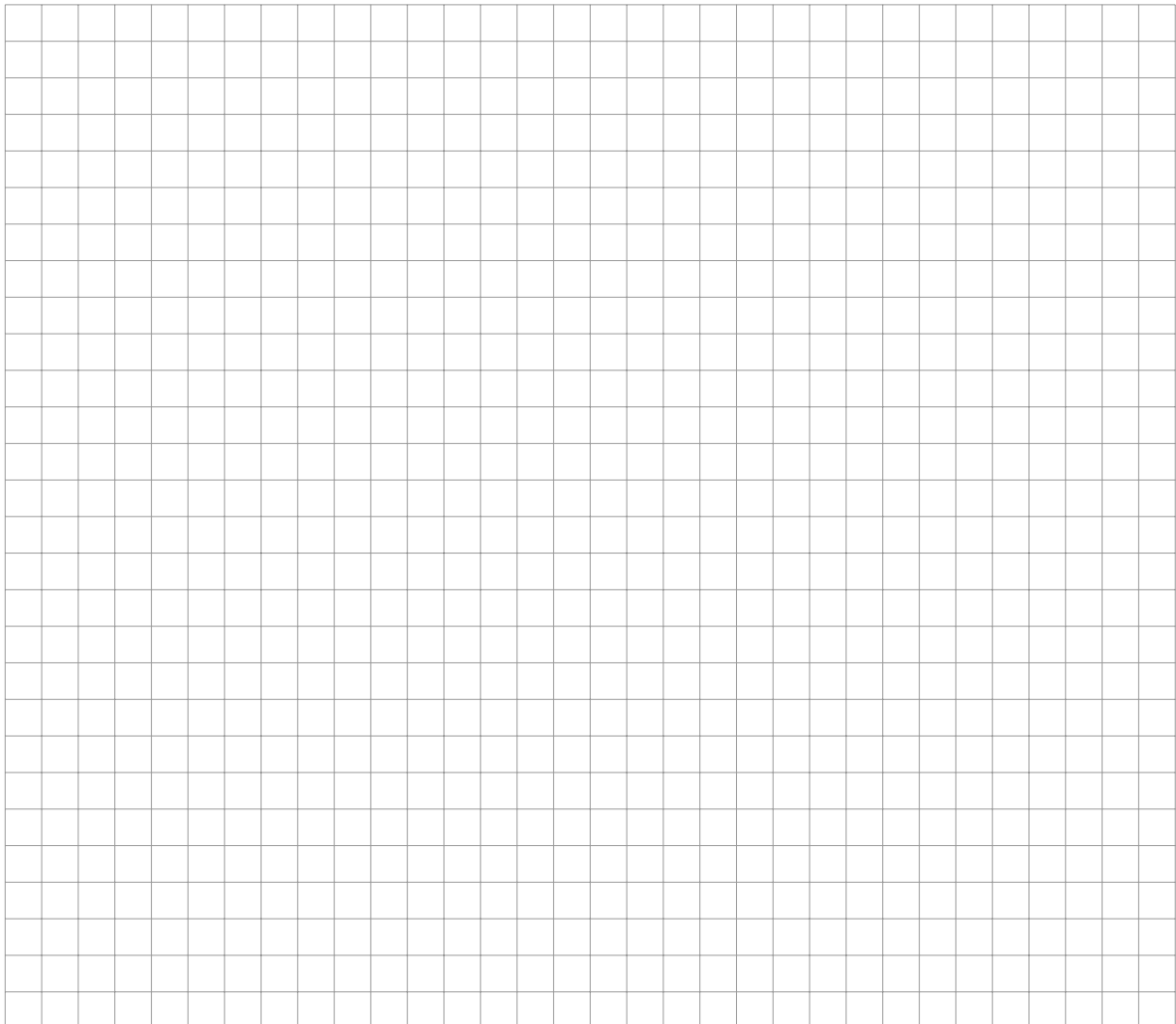
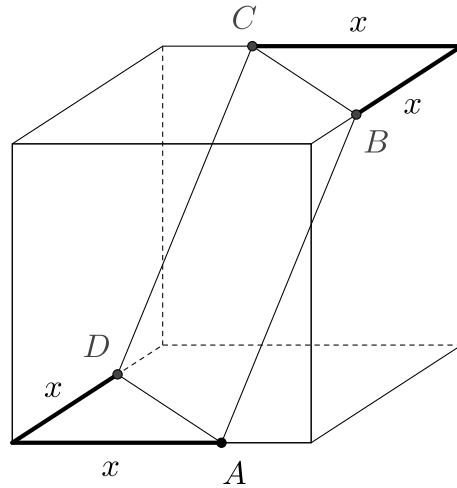
- b) Die olympische Goldmedaille besteht im Innern aus massiven Silber, hat aber einen Überzug aus reinem Gold, der 5% des Volumens der Medaille ausmacht. Sie wiegt 295.4 g . Wie schwer (in kg) ist 1 m^3 Gold?



Aufgabe 11

In einem Würfel der Seitenlänge $s = 5.6$ cm werden von zwei gegenüberliegenden Ecken jeweils gleich lange Strecken x wie in der Abbildung abgetragen. Für jede Wahl von x entsteht so ein Rechteck $ABCD$.

- Bestimme die Seitenlängen AD und AB des Rechtecks, falls $x = 4$ cm ist.
- Drücke die Seitenlänge AB allgemein durch die Variable x aus.
- Für einen bestimmten Wert von x ist $ABCD$ ein Quadrat. Bestimme diesen Wert auf eine Nachkommastelle genau durch systematisches Ausprobieren von möglichen Werten.



Aufgabe 12

Der Abfahrtslauf der Herren bei den Olympischen Spielen 2022 hatte eine Länge von 3152 m. Als letzter wurde der Chinese Xu Mingfu klassiert, er erreichte immerhin eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 97.04 km/h. Der Sieger Beat Feuz benötigte für seine Fahrt 1 Minute und 42.69 Sekunden.

- a) Wie lange in Minuten und Sekunden brauchte Xu Mingfu für seine Fahrt?
- b) Im mittleren Teil der Strecke befindet sich der Steilhang, in welchem Beat Feuz während 14 Sekunden eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 132 km/h erreichte. Bestimme die Länge des Steilhangs sowie die Durchschnittsgeschwindigkeit von Beat Feuz auf dem Rest der Strecke.

