

[illegible]

1. Berechne.

a. $72.03 - 15.3$

b. $20.6 \cdot 3.4$

c. $\frac{2}{5} + \frac{1}{8}$

a. $72.03 - 15.3 = \underline{\underline{56.73}}$

b. $20.6 \cdot 3.4 = \underline{\underline{70.04}}$

c. $\frac{2}{5} + \frac{1}{8} = \frac{16}{40} + \frac{5}{40} = \underline{\underline{\frac{21}{40}}}$

3 Punkte

2. Berechne und gib das Resultat in der geforderten Masseinheit an.

a. $3.5 \text{ km} - 650 \text{ m} = \dots \text{ cm}$

b. $4 \text{ min } 21 \text{ s} : 9 = \dots \text{ s}$

a. $3.5 \text{ km} - 650 \text{ m} = 350'000 \text{ cm} - 65'000 \text{ cm} = \underline{\underline{285'000 \text{ cm}}}$

b. $4 \text{ min } 21 \text{ s} : 9 = 261 \text{ s} : 9 = \underline{\underline{29 \text{ s}}}$

2 Punkte

3. Ordne die Zahlen der Grösse nach und beginne beim kleinsten Wert: $1.5, \frac{4}{3}, \frac{7}{5}, \frac{25}{20}$

<<<

- $1.5 = \frac{90}{60}$
- $\frac{4}{3} = \frac{80}{60}$
- $\frac{7}{5} = \frac{84}{60}$
- $\frac{25}{20} = \frac{75}{60}$

$\Rightarrow \frac{25}{20} < \frac{4}{3} < \frac{7}{5} < 1.5$

oder

- 1.5
- $\frac{4}{3} = 1.\bar{3}$
- $\frac{7}{5} = 1.4$
- $\frac{25}{20} = 1.25$

1½ Punkte

4. Kennzeichne jeweils mit $\checkmark$, falls eine Zahl eine Eigenschaft erfüllt und mit x , falls nicht.

	31	53	84	121	54
Primzahl	$\checkmark$	$\checkmark$	x	x	x
Quadratzahl	x	x	x	$\checkmark$	x
Durch 3 teilbar	x	x	$\checkmark$	x	$\checkmark$
Durch 4 teilbar	x	x	$\checkmark$	x	x

2 Punkte

5. 60 Schülerinnen und Schüler haben aus vier Ausflugszielen ihren Lieblingsausflug gewählt. Leider hat die Lehrperson einige Angaben verloren. Ergänze die fehlenden Angaben in der Tabelle.

Ausflugsziel	Prozentzahl	Anzahl Personen
Kristallhöhle	40%	24
Trampolinpark	30%	18
Burg	25%	15
Schwimmbad	5%	3

- $60 : 100 \cdot 40 = \underline{24}$
- $60 : 100 \cdot 30 = \underline{18}$
- $15 : 60 \cdot 100\% = \underline{25\%}$
- $3 : 60 \cdot 100\% = \underline{5\%}$

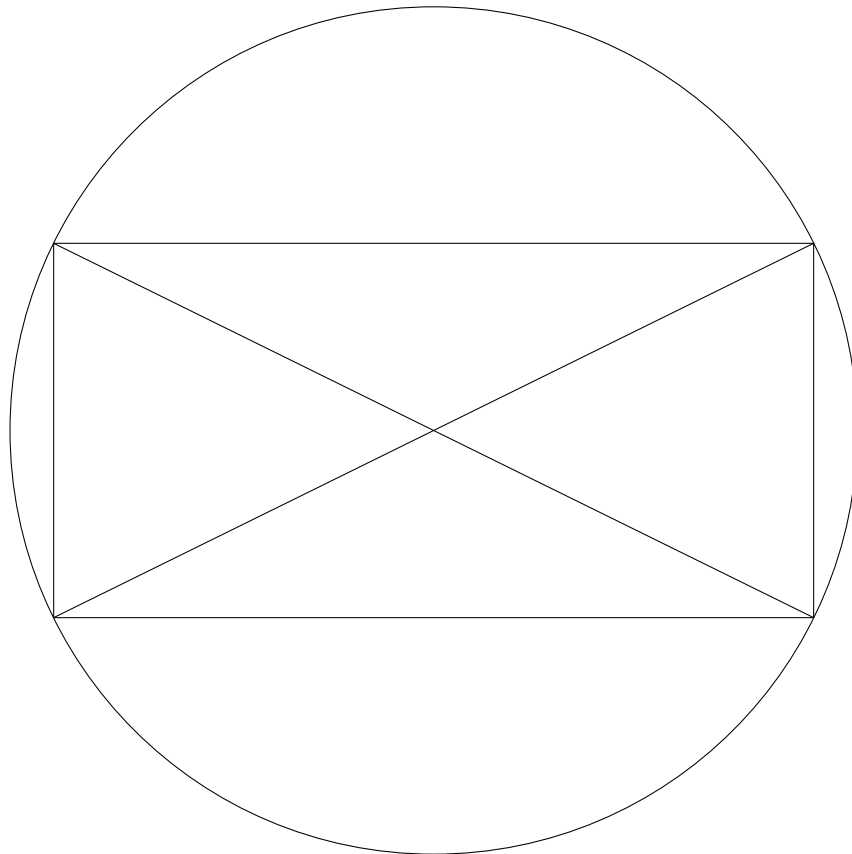
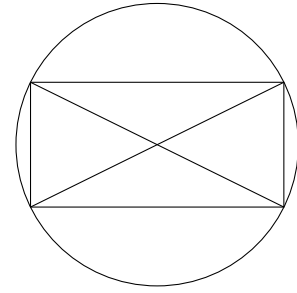
2 Punkte

6. Eine Weltkarte ist im Massstab 1 : 50'000'000 gezeichnet. Sie ist 58 cm hoch und 90 cm lang. Wie hoch und lang wäre die Karte im Massstab 1 : 25'000?

$$\begin{aligned}50'000'000 : 25'000 &= 2'000 \\ \Rightarrow 2'000 \cdot 58 \text{ cm} &= \underline{116'000 \text{ cm}} = \underline{1160 \text{ m}} = \underline{1.16 \text{ km}} \\ \Rightarrow 2'000 \cdot 90 \text{ cm} &= \underline{180'000 \text{ cm}} = \underline{1800 \text{ m}} = \underline{1.8 \text{ km}}\end{aligned}$$

1½ Punkte

7. Vervollständige durch Konstruktion mit Zirkel und Geodreieck das untere Dreieck so, dass die Figur in der rechten Abbildung entsteht.



2 Punkte

8. Angela möchte ein Wasserbecken mit Wasser füllen. Dazu benutzt sie einen Eimer, der 8 Liter fasst. Wenn sie mit dem Eimer 30-mal Wasser schöpft und in das Wasserbecken giesst, ist das Wasserbecken zu 75% gefüllt.
- Wie viele Liter Wasser passen insgesamt in das Wasserbecken, wenn es ganz voll ist?
 - Angela füllt das Wasserbecken allein. Sie kann pro Minute 2 Eimer Wasser holen und in das Wasserbecken leeren. Danach macht sie jeweils eine Pause von 5 Minuten. Wie lange brauchte sie, um das Wasserbecken zu 75% zu füllen?

a. $8\text{ l} \cdot 30 = 240\text{ l}$

$$240\text{ l} \hat{=} 75\%$$

$$80\text{ l} \hat{=} 25\%$$

$$\underline{320\text{ l}} \hat{=} 100\%$$

b.

$$2\text{ Eimer} \hat{=} 1\text{ min}$$

$$30\text{ Eimer} \hat{=} 15\text{ min}$$

$\Rightarrow$ 15 Mal schöpfen und 14 Mal Pause:

$$\Rightarrow 15 \cdot 1\text{ min} + 14 \cdot 5\text{ min} = \underline{85\text{ min}}$$

3 Punkte

9. Sandro wurde von den Knaben als Vertreter der Knaben gewählt. Er erhielt 4 der 7 möglichen Stimmen.
Nina wurde von den Mädchen als Vertreterin der Mädchen gewählt. Sie erhielt 3 der 5 möglichen Stimmen.
Wer wurde deutlicher gewählt? **Begründe deine Antwort.**

Begründung durch Anteile: $\frac{4}{7} = \frac{20}{35}$ vs. $\frac{3}{5} = \frac{21}{35}$

Begründung durch Rechnung: $4 : 7 = 0.5714\ldots$ vs. $3 : 5 = 0.6$

Begründung durch grafische Darstellung: z.B. zwei gleich grosse Rechtecke, bei denen die Anteile eingezeichnet werden

$\Rightarrow$ Nina wurde deutlicher gewählt

1 Punkt

10. Im Laden „Fruchtwerk“ können Fruchtspieße und Smoothies selbst zusammengestellt werden. Zur Auswahl stehen: Banane, Nektarine, Apfel, Kiwi und Orange.



- Anna stellt sich einen Fruchtspiess mit einem Schnitz Orange, einem Stück Nektarine und einer halben Kiwi zusammen. Wie viele Möglichkeiten hat sie, die drei Stücke auf ihrem Spiess anzuordnen?
- Tim möchte sich einen Smoothie mit genau 2 verschiedenen Früchten zusammenstellen. Wie viele Möglichkeiten hat er dafür?
- Luisa möchte einen Smoothie mit genau 3 verschiedenen Früchten zusammenstellen. Ihre Lieblingsfrüchte sind Banane und Kiwi. Mindestens eine dieser beiden Früchte muss im Smoothie enthalten sein. Wie viele Möglichkeiten hat sie dafür?

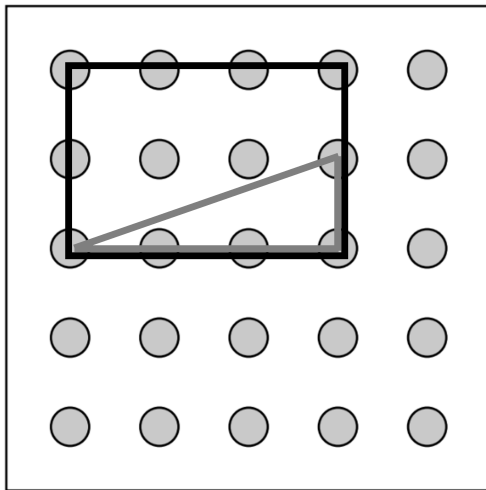
a. (O,N,K), (O,K,N), (N,O,K), (N,K,O), (K,O,N), (K,N,O) $\Rightarrow$ 6 Möglichkeiten

b. (B,N), (B,A), (B,K), (B,O), (N,A), (N,K), (N,O), (A,K), (A,O), (K,O)
 $\Rightarrow$ 10 Möglichkeiten

c. Banane: (B,N,A), (B,N,O), (B,A,O) Kiwi: (K,N,A), (K,N,O), (K,A,O)
Banane und Kiwi: (B,K,N), (B,K,A), (B,K,O) $\Rightarrow$ 9 Möglichkeiten

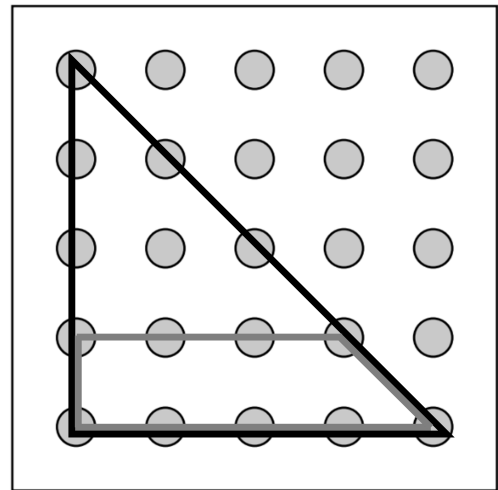
3 Punkt

11. a. Auf einem Geobrett (Holzbrett mit 25 hervorstehenden Nägeln) wurde jeweils mithilfe von schwarzen und grauen Gummibändern eine Figur gespannt. Diese Figur besteht aus zwei Teilen. Wie gross ist der Anteil des kleineren Teils (graues Gummiband) an der gesamten Figur (schwarzes Gummiband)? Gib den Anteil als Bruch an.



Anteil des kleineren Teils der Figur (graues Gummiband) an der gesamten Figur (schwarzes Gummiband) als Bruch:

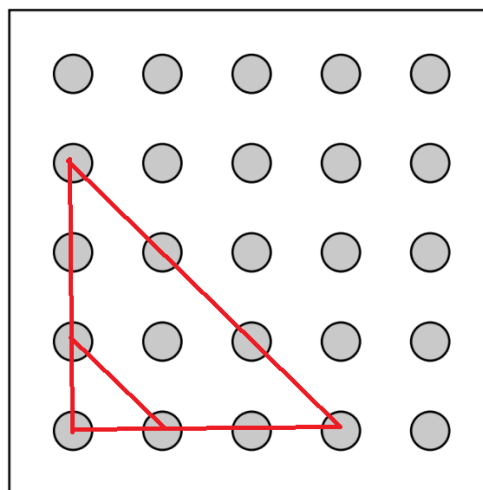
$$\frac{1}{4}$$



Anteil des kleineren Teils der Figur (graues Gummiband) an der gesamten Figur (schwarzes Gummiband) als Bruch:

$$\frac{7}{16}$$

- b. Die Seitenlängen eines Dreiecks werden verdreifacht. Wie viel Mal grösser wird dadurch der Flächeninhalt? Begründe deine Antwort mit einer geeigneten Skizze auf dem Geobrett.



- Skizze wie oben oder ähnlich
- 9 Mal grösser

2 Punkte

12. Sarah und Tamara verbringen ihre Ferien an einem See. Jeden Tag fahren sie mit ihrem kleinen Motorboot in 24 Minuten vom Ferienhaus über den See zum Restaurant. Dabei beträgt ihre Geschwindigkeit 15 km/h.
- Wie lang ist die Strecke vom Ferienhaus bis zum Restaurant?
 - Heute ist ihr Benzintank nach 20 Minuten leer. Den restlichen Weg rudern sie und erreichen das Restaurant nach weiteren 20 Minuten. Mit welcher Geschwindigkeit in km/h sind sie gerudert?

a.

$$60 \text{ min} \hat{=} 15 \text{ km}$$

$$6 \text{ min} \hat{=} 1.5 \text{ km}$$

$$24 \text{ min} \hat{=} \underline{\underline{6 \text{ km}}}$$

b.

$$6 \text{ min} \hat{=} 1.5 \text{ km}$$

$$2 \text{ min} \hat{=} 0.5 \text{ km}$$

$$20 \text{ min} \hat{=} 5 \text{ km}$$

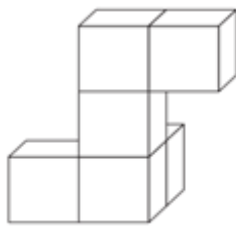
$$\Rightarrow \text{Rest: } 6 \text{ km} - 5 \text{ km} = 1 \text{ km}$$

$$20 \text{ min} \hat{=} 1 \text{ km}$$

$$60 \text{ min} \hat{=} 3 \text{ km} \Rightarrow \underline{\underline{3 \text{ km/h}}}$$

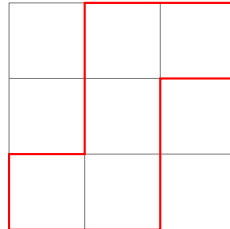
3 Punkte

13. Der abgebildete Körper links besteht aus sechs Würfeln. Zeichne die verschiedenen Körperansichten in die drei Raster ein.

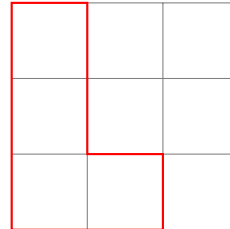


vorne

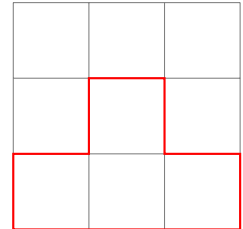
Ansicht von vorne:



Ansicht von rechts:

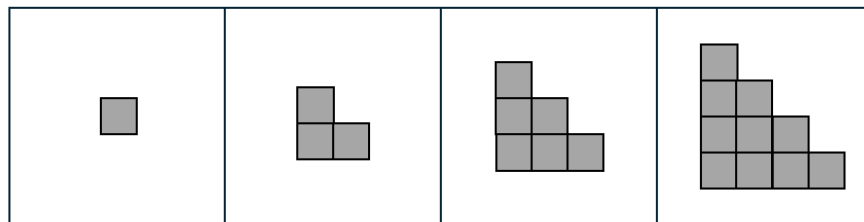


Ansicht von oben:



1½ Punkte

14. Reto legt kleine Quadrate zu Figuren. Die ersten vier Figuren sind in der Abbildung dargestellt.



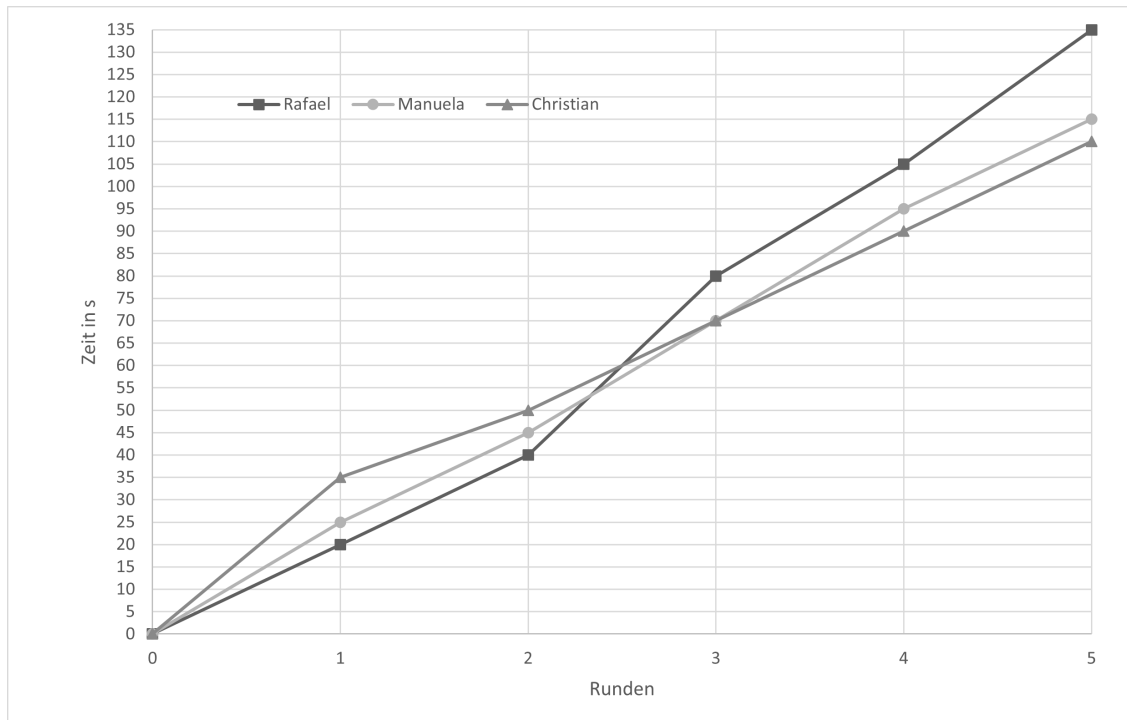
- Wie viele Quadrate braucht Reto für die nächste Figur?
- Wie viele Quadrate braucht Reto für die 12. Figur?

a. $10 + 5 = \underline{\underline{15}}$

b. $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12 = \underline{\underline{78}}$

1½ Punkte

15. Im Sportunterricht findet ein Wettrennen über 5 Runden statt. Rafael, Manuela und Christian starten gemeinsam.



- Erstelle eine Rangliste für den Zieleinlauf. Beginne mit dem ersten Rang.
- Wer ist die dritte Runde (zwischen Runde 2 und 3) am schnellsten gelaufen?
- Wie viel Zeit haben die drei durchschnittlich für 5 Runden gebraucht?

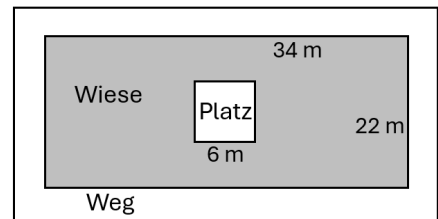
a. 1. Christian, 2. Manuela, 3. Rafael

b. Christian

c. $(110 + 115 + 135) : 3 = 360 : 3 = \underline{120\text{s}} = \underline{2\text{min}}$

2 Punkte

16. Die Skizze (nicht massstabsgetreu) zeigt einen rechteckigen Park mit einem quadratischen Platz in der Mitte.
- Bestimme die Fläche der Wiese (graue Fläche).
 - Um die Wiese führt ein 3.5m breiter Weg. Dieser Weg ist mit einem Zaun umgeben. Wie lange ist der Zaun?



a. $34 \cdot 22 - 6 \cdot 6 = 748 - 36 = \underline{\underline{712 \text{ m}^2}}$

b. Umfang Wiese: $2 \cdot (34 + 22) = 112 \text{ m}$
Umfang des Zauns ist an 8 gleichlangen (3.5 m) Stellen grösser:
 $112 + 8 \cdot 3.5 = 112 + 28 = \underline{\underline{140 \text{ m}}}$

$2\frac{1}{2}$ Punkte

17. Das Doppelte der Summe zweier Zahlen beträgt 1.6. Die Differenz ist 0.2. Wie heissen die gesuchten Zahlen?

Die Zahlen sind 0.5 und 0.3.

$1\frac{1}{2}$ Punkte