

Name, Vorname:

Gruppe:

| Aufgabe | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Total | Note |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|------|
| mögliche Punkte | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (24) | |
| erreichte Punkte | | | | | | | | |
| Korrektur | | | | | | | | |

Mathematik 1M – Prüfung *mit* Taschenrechner

Teil 2

Die Benützung des Taschenrechners ist erlaubt.

Schreibe deinen Namen und deine Gruppe gut leserlich auf dieses Blatt.

Der Lösungsweg muss bei jeder Aufgabe klar ersichtlich und nachvollziehbar sein.

Für die Note 6 ist nicht die maximale Punktzahl notwendig.

Die Prüfung dauert 45 Minuten.

2 P

Aufgabe 1

4 Pt.

a) Ein quaderförmiger Gartenteich ist dreimal so lang wie breit.

Wenn der Wasserstand 45 cm misst, fasst der Teich 2.57 m^3 Wasser.

Bestimme die Länge und die Breite des Teiches.

Notiere Länge und Breite in dm. Runde die Ergebnisse auf eine Stelle nach dem Komma.

$$\begin{aligned}
 &\text{Breite } x \text{ [in dm]} \\
 &3x \cdot x \cdot 4,5 = 2570 \text{ dm}^3 \\
 &3x^2 = 571,11 \\
 &x^2 = 193,37 \\
 &\underline{\underline{x = 13,8 \text{ dm}}} \quad \longrightarrow \quad \text{Länge } 3x = \underline{\underline{41,4 \text{ dm}}}
 \end{aligned}$$

2 P

b) Löse die folgende Gleichung und notiere das Resultat als Dezimalzahl:

$$-\frac{2x-5}{4} = \frac{1}{3}(4x-10)$$

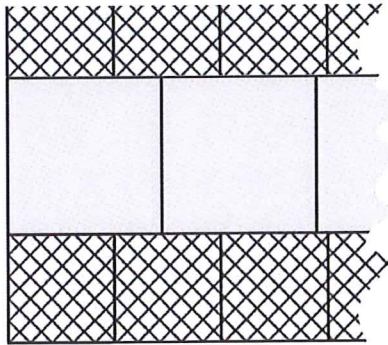
$$\begin{aligned}
 -\frac{(2x-5) \cdot 3}{4 \cdot 3} &= \frac{4x-10}{3} \cdot \frac{4}{4} \\
 -\frac{(6x-15)}{12} &= \frac{16x-40}{12} \\
 -6x+15 &= 16x-40 \\
 55 &= 22x \\
 \frac{55}{22} &= \frac{5}{2} = \underline{\underline{2,5 = x}}
 \end{aligned}$$



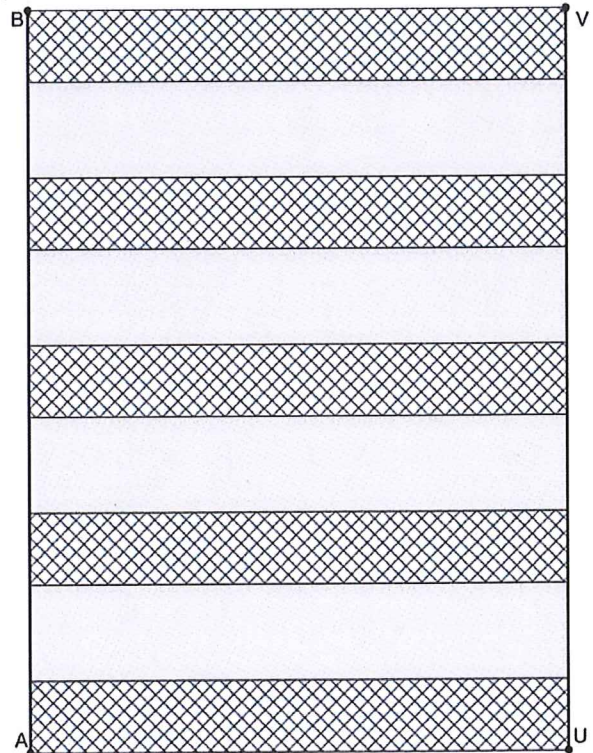
Aufgabe 2

4 Pt.

Die Nachbarn bauen einen Autoabstellplatz (Rechteck AUVB - siehe die rechte Skizze). Dazu werden quadratische Platten benutzt, die zwei verschiedene Masse aufweisen. Die kleinen Platten messen 36 cm mal 36 cm und kosten 6.50 Franken je Platte, die grossen messen 42 cm mal 42 cm und kosten 8.30 Franken je Platte.



geht so weiter bis zum rechten Rand



Die Platten werden so aneinander gelegt, bis die linke Seite (Strecke AB) und die rechte Seite (Strecke UV) des Platzes schön abgeschlossen, also gerade sind und die Plattenkanten auf der rechten Seite somit zum ersten Mal der Linie UV folgen.

2.5 P

a) Wie breit wird der Garagenplatz?
Berechne dazu die Länge AU.

1.5 P

b) Wie viel kosten alle Platten zusammen?

a) Rechnen mit kgV ist nicht zwingend - SuS haben wenig Übung damit.
z.B. "Tabellen Lösung"

| | | | | | | | |
|----|----|-----|-----|-----|------------|------------|-----|
| 36 | 72 | 108 | 144 | 180 | 216 | <u>252</u> | 288 |
| 42 | 84 | 126 | 168 | 210 | <u>252</u> | <u>6</u> | |

Die Breite ist 2,52 m

b) Kosten

$$4 \cdot 6 \cdot 8,3 = 199,20$$

$$7 \cdot 5 \cdot 6,5 = 227,50$$

$$\underline{\underline{426,70 \text{ Fr}}}$$

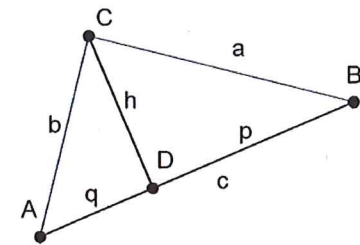


Aufgabe 3**4 Pt.**

Gegeben ist das rechtwinklige Dreieck ABC. Die Kathete b misst 5 cm, die Hypotenuse c misst 11 cm. Der Fusspunkt D der Höhe h unterteilt die Hypotenuse c in die beiden Abschnitte p und q.

1.5 P

2.5 P



$$a^2 + b^2 = c^2 \rightarrow a^2 = c^2 - b^2 = 11^2 - 5^2$$

$$a^2 = 96$$

$$a = 9,798 \text{ cm}$$

$$u = a + b + c \rightarrow u = 9,798 + 5 + 11 = 25,798$$

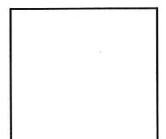
$$\underline{\underline{u = 25,8 \text{ cm}}}$$

$$b^2 = q \cdot c \rightarrow q = \frac{b^2}{c}$$

$$q = \frac{5^2}{11} = \frac{25}{11} \quad q = 2,273$$

$$q + p = c \rightarrow c - q = p = 11 - 2,273 = 8,727$$

$$\underline{\underline{p = 2,3 \text{ cm}}} \quad \underline{\underline{q = 8,7 \text{ cm}}}$$



Aufgabe 4

4 Pt.

Brieftaube "Paloma" startete in Erlen im Punkt A mit den Landeskoordinaten (734.670 km | 268.300 km) und flog geradlinig zuerst zu Punkt B (741.200 km | 268.300 km). Danach flog "Paloma" geradlinig zu Punkt C (742.500 km | 272.300 km).

0.5 P

a) In welche Himmelsrichtung ist die Taube beim ersten Flugabschnitt geflogen?
Nach Norden, Westen, Süden oder nach Osten?

0.5 P

b) Wie weit war der Flug von A nach B?

1.5 P

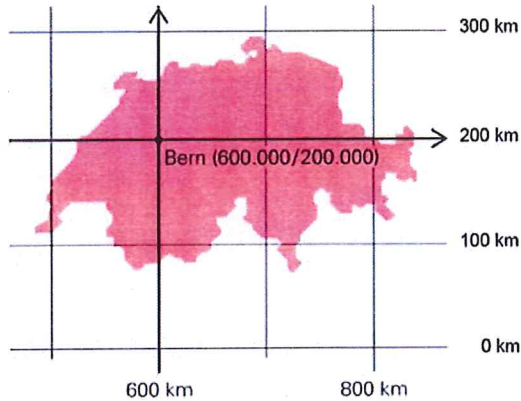
c) Wie weit war der Flug von B nach C?

Notiere die Strecken in km und runde auf zwei Nachkommastellen.

1.5 P

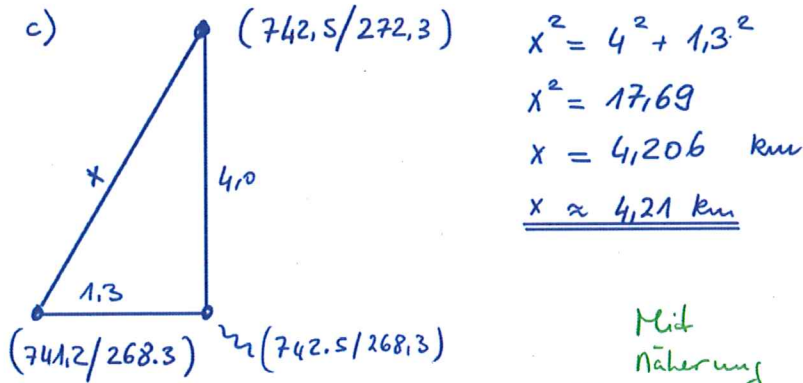
d) Wie lange dauerte der gesamte Flug, wenn Paloma im Mittel in 15 Minuten 20 km fliegt?

Notiere die Flugzeit in Minuten und Sekunden.



a) genau nach OSTEN

b) $741,2 \text{ km} - 734,67 \text{ km} = 6,53 \text{ km}$



d) Gesamtstrecke $6,53 + 4,206 = 10,736 \text{ km}$ 10,74

Dauer x

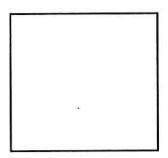
$$\frac{x}{10,736} = \frac{15}{20}$$

$$20 x = 15 \cdot 10,736$$

$$x = \frac{3 \cdot 48 \cdot 10,736}{204} = \frac{32,208}{4}$$

$x = 8,052 \text{ min}$ 8,055 min

8 min 3 sec auch 8:03



Aufgabe 5

4 Pt.

3 P
1 P

Ein Reisebüro fragte 180 Personen, wohin sie im nächsten Jahr reisen möchten. Die unten stehende Tabelle zeigt ihre Antworten. Die Prozentangaben sind gerundet.

- a) Ergänze die leeren Felder mit den gesuchten Werten.
b) Zeichne im Diagramm durch Hinzufügen des fehlenden Striches die Anteile von Asien und Südamerika möglichst exakt ein.

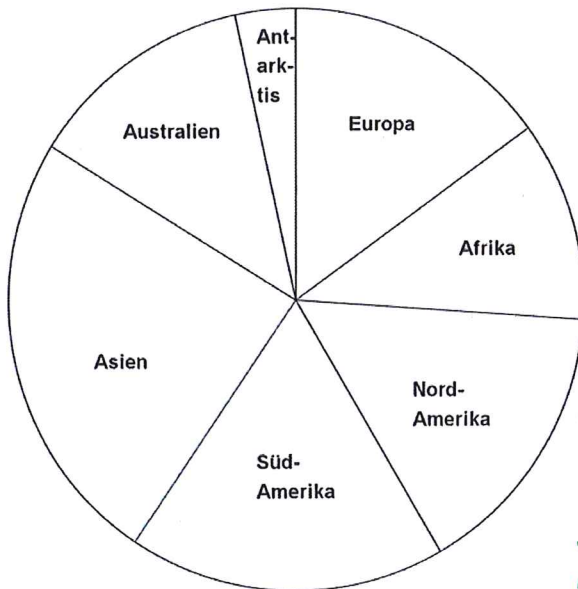
| | Anzahl Personen | Anteil in % |
|-------------|-----------------|-------------|
| Europa | 27 | 15.0 % |
| Afrika | 20 |11,1 % |
| Nordamerika | 28 | 15.6 % |
| Südamerika | 32 |17,8 % |
| Asien |44..... | 24.4 % |
| Australien |23..... | 12.8 % |
| Antarktis | 6 | 3.3 % |
| Gesamtzahl | 180 | 100.0% |

2) $a = 100 - \text{Summe}$
 $= 100 - 88,9 = 11,1$

1) $\frac{b}{32} = \frac{100}{180}$
 $b = \frac{32 \cdot 100}{180} \approx 17,8\%$

3) $\frac{c}{180} = \frac{24,4}{100}$
 $c = \frac{24,4 \cdot 180}{100} = 43,92 \Rightarrow 44$

4) $d = 180 - 157$
 $= 23$



1 Person $\hat{=}$ 2°

\times sudamerika = 64°

• Variante über %

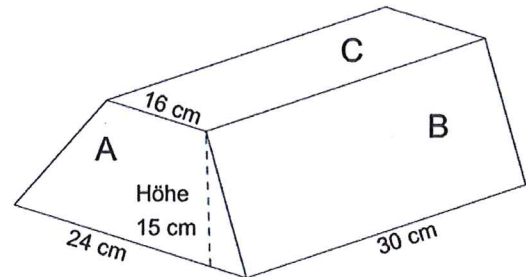
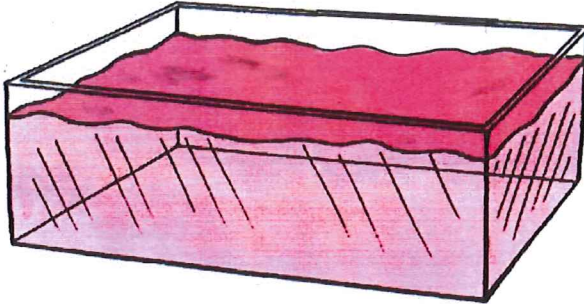
$\frac{360}{100} \cdot 17,8 = 64,08 \approx 64^\circ$

• Variante Asien $\rightarrow 88^\circ$



Aufgabe 6**4 Pt.**

In einem quaderförmigen Aquarium mit den Innenmassen 50 cm x 30 cm x 25 cm (Länge, Breite, Höhe) steht das Wasser 15 cm hoch. Das rechts abgebildete Trapez-Prisma wird auf verschiedene Arten ins Becken gestellt.



1 P
1.5 P
1.5 P

- a) Wie viele Liter Wasser befinden sich im Aquarium?
 b) Wie viele dm^3 ist das Volumen des Trapez-Prismas?
 c) Wie viele cm steigt der Wasserspiegel, wenn das Prisma so ins Becken gestellt wird, dass die Fläche C dabei nach oben zeigt?

a) Variante 1

Zuerst in dm umformen.

$$5 \cdot 3 \cdot 1,5 = 22,5$$

$$V = \underline{\underline{22,5 \text{ l}}}$$

Variante 2

$$50 \cdot 30 \cdot 15 = 22500$$

Jetzt umwandeln

$$22500 \text{ cm}^3 = 22,5 \text{ dm}^3$$

$$\underline{\underline{22,5 \text{ l}}}$$

b) Grundfläche \cdot Körpertiefe:

$$\frac{24 + 16}{2} \cdot 15 \cdot 30 =$$

$$20 \cdot 15 \cdot 30 = 9000 \quad \underline{\underline{V = 9000 \text{ cm}^3 = 9,0 \text{ dm}^3}}$$

c) Volumen:

$$\text{Grundfläche des Beckens: } 50 \cdot 30 = 1500 \text{ cm}^2$$

$$\text{Höhenänderung: } h^* \cdot 1500 = 9000$$

$$h^* = \frac{9000}{1500} = \underline{\underline{6 \text{ cm}}}$$

Alternative Wasservolumen vorher: $50 \cdot 30 \cdot 15 \text{ cm}^3 = 22500$

$$+ \quad \underline{\underline{9000}}$$

$$31500$$

$$\frac{31500}{50 \cdot 30} = 21 \text{ cm}$$

Der Wasserspiegel ist um 6 cm gestiegen