

Name, Vorname:

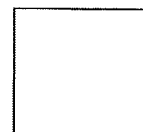
Gruppe:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	Total	Note
Punkte								
Korrektur								

Mathematik 1M – Prüfung *mit* Taschenrechner
Teil 2

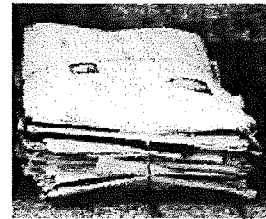
Die Benützung des Taschenrechners ist erlaubt.
Der Lösungsweg muss bei jeder Aufgabe klar ersichtlich und nachvollziehbar sein.
Schreibe deinen Namen auf jedes Blatt!
Für die Note 6 ist nicht die maximale Punktzahl notwendig.

Die Prüfung dauert 45 Minuten.

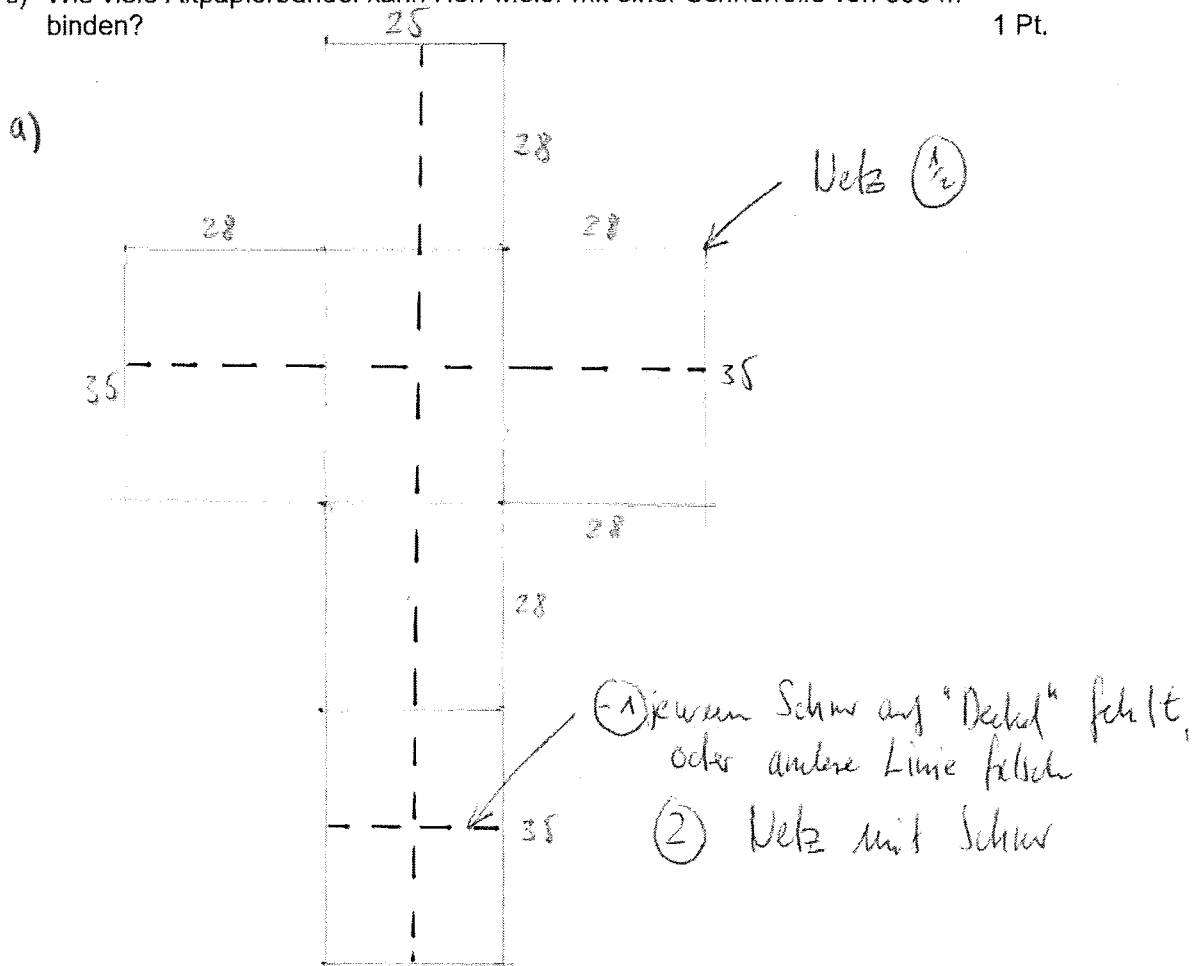


Aufgabe 1

Herr Meier bindet seine Altpapierbündel mit Schnur zusammen. Seine Bündel haben im Mittel die Abmessungen (Länge x Breite x Höhe) von 35 cm x 25 cm x 28 cm. Für den Knoten braucht er 10 cm Schnur.



- a) Skizziere ein Netz des Altpapierbündels und zeichne die Schnur darauf farbige ein. 2 Pt.
- b) Wie viele Zentimeter Schnur braucht es für ein Bündel? 1 Pt.
- c) Wie viele Altpapierbündel kann Herr Meier mit einer Schnurrolle von 300 m binden? 1 Pt.



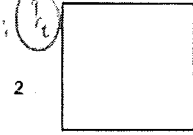
b) 1 Bündel: $\underbrace{2 \times 28 + 2 \times 35}_{\text{längs}} + \underbrace{2 \times 28 + 2 \times 25}_{\text{quers}} + 10 = \underline{\underline{242}} \text{ (1)}$

Knoten fehlt: (1/2)

c) $300 \text{ m} / 2.42 \text{ m} = 123.96$

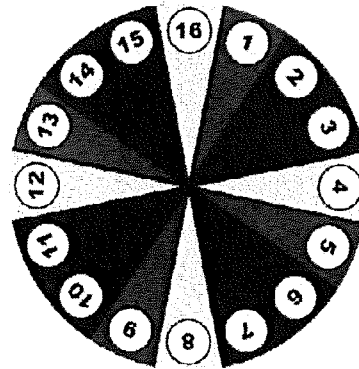
$\underline{\underline{123}} \text{ Bündel} \text{ (1/2)}$

$124 \text{ Bündel} \text{ (0)}$



Aufgabe 2

Ein Glücksrad hat 16 gleich grosse Felder, die mit den Zahlen 1 bis 16 nummeriert sind.
Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass das Glücksrad ...



- a) bei der 16,
b) bei einer durch 3 teilbaren Zahl,
c) bei keiner Primzahl,
d) bei einer durch 2 oder 5 teilbaren Zahl
stehen bleibt?

4 Pt.

a) $p(16) = \frac{1}{16}$ (1)

b) $p(\text{durch 3 teilbar}) = \frac{5}{16}$ (1)

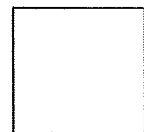
c) $p(\text{keine Primzahl}) = \frac{10}{16}$ (1)

Primzahlen sind 2, 3, 5, 7, 11, 13; nicht prim in $[1, 16]$ also 10

d) $p(\text{teilbar durch 2 oder 5}) = \frac{10}{16}$ (1)

Teilbar durch 2 oder 5 sind: 2, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 15, 16

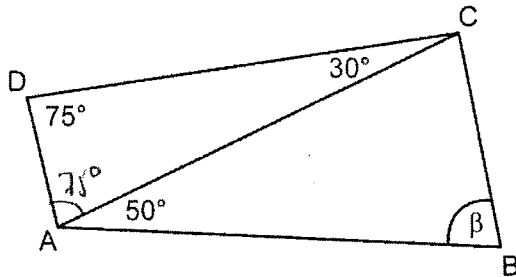
Fehler: $\frac{11}{16}$ (weil 10 doppelt gezählt) (0 Pt)



Aufgabe 3

Im abgebildeten Viereck sind einige Winkel eingezeichnet. Wenn $\overline{DC} = \overline{AB}$ ist, wie gross ist dann der Winkel β ?
Begründe deine Berechnung mit Stichworten!

4 Pt.



$$\sphericalangle DAC = 180^\circ - 75^\circ - 30^\circ = 75^\circ \Rightarrow \triangle DAC \text{ gleichschenkelig} \quad (1)$$

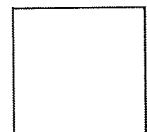
$$\Rightarrow \overline{DC} = \overline{AC}$$

$$\Rightarrow \overline{DC} = \overline{AC} = \overline{AB}$$

$$\Rightarrow \triangle ABC \text{ gleichschenkelig}$$

Stichworte
Begründung
↓ (1)

$$\beta = \sphericalangle BCA = \sphericalangle ABC = \frac{1}{2} (180^\circ - 50^\circ) = 65^\circ \quad (1)$$



Aufgabe 4

Fügt man zu einer zweistelligen Zahl vorne die Ziffer 7 und hinten die Ziffer 4 an, so entsteht eine vierstellige Zahl. Fügt man aber zur gleichen zweistelligen Zahl vorne die Ziffer 2 und hinten die Ziffer 8 an, so entsteht eine andere vierstellige Zahl, die gerade gleich einem Drittel der vorher erhaltenen Zahl ist.

Berechne die zweistellige Zahl mit Hilfe einer Gleichung!

4 Pt.

X: zweistellige Zahl

1. Zahl: $\underline{7000} + x \cdot 10 + \underline{4}$ (1)

2. Zahl: $\underline{2000} + x \cdot 10 + \underline{8}$ (1)

Gleichung: $3 \cdot (2008 + 10 \cdot x) = 7004 + 10 \cdot x$ (1) Gleichung
 (-1) für Rosnick-Clement Fehler

$$6024 + 30 \cdot x = 7004 + 10 \cdot x$$

$$6024 + 20x = 7004$$

$$20x = 980$$

$$\underline{\underline{x = 49}}$$

$$(1/2)$$

$$| - 10 \cdot x$$

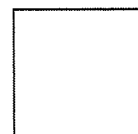
$$| - 6024$$

$$\downarrow \text{Auflösung } (1/2)$$

Gleichung falsch, richtig umgeformt: (1/2)

Ohne Gleichung; nach vollziehbar: (1)

Das Resultat: (1/2)



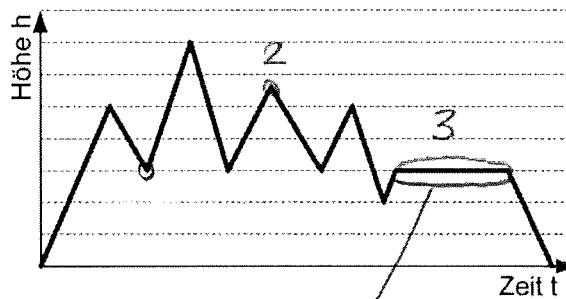
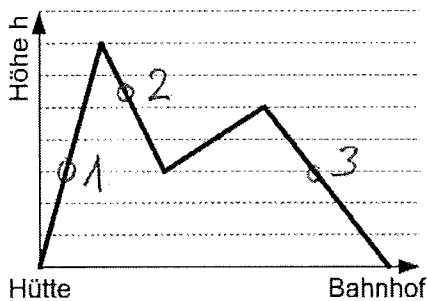
Aufgabe 5

Ein ziemlich zerstreuter Wanderer überquerte die links abgebildete Bergkette mit zwei Hügeln von der Hütte zum Bahnhof, wobei er ab und zu etwas verlor und dann umkehren musste, um es einzusammeln. Der Höhenmesser in seinem Smartphone zeichnete sein Auf und Ab in Abhängigkeit von der Zeit t auf.

Wann und wo hat der Wanderer seine verlorenen Gegenstände wieder eingesammelt?

Zeichne die Orte im linken Diagramm und die zugehörigen Zeiten im rechten Diagramm jeweils mit der gleichen Ziffer (1, 2, ...) ein.

4 Pt.



1: links und rechts ✓

①

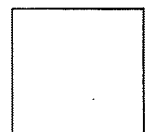
2: ————— " —————

①

3: ————— " —————

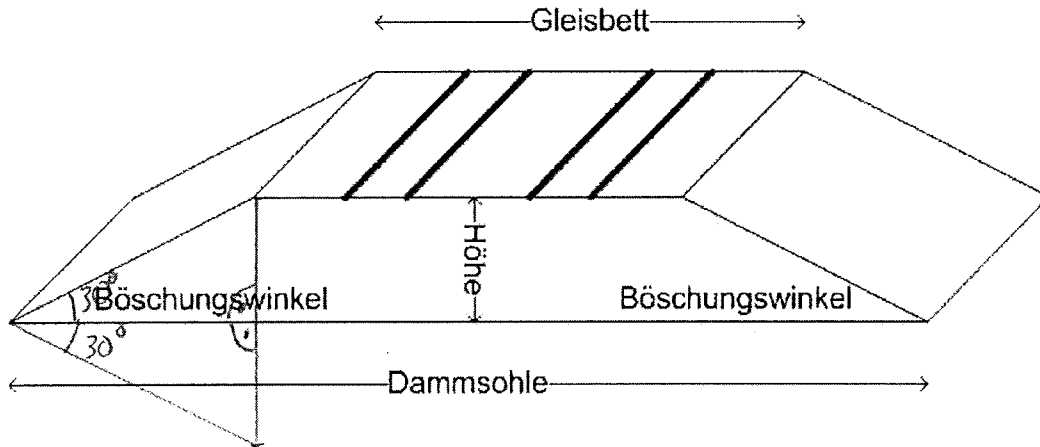
②

Zeitintervall ist nicht verlangt! ↙



Aufgabe 6

Beim Bau von Eisenbahnstrecken werden Unebenheiten des Geländes oft durch Dämme ausgeglichen. Ein 6.5 m hoher Damm mit einem Böschungswinkel von 30° soll am Gleisbett 13.7 m breit sein. Wie breit muss die Dammsohle gewählt werden?
4 Pt.



30° Hälfte eines gleichseitigen Dreiecks oder } $\textcircled{1}$ Begründet, sonst
 $30^\circ + 90^\circ$ eingetragen } wenn nur Rechnung:
Abzug

$$h = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 13.7 \text{ m} \approx 11.26 \text{ m} \quad \textcircled{1} \quad \textcircled{1/2} \quad \text{oder} \quad \sqrt{13^2 - 6.5^2}$$

$$\text{Breite: } \underbrace{2 \cdot 11.26 \text{ m}}_{\textcircled{1}} + \underbrace{13.7 \text{ m}}_{\textcircled{1/2}} = 36.22 \text{ m}$$

auch 36.3 m wenn 11.3 km in TR. $\textcircled{1/2}$

