



Mathematik 2

(mit Taschenrechner)

Dauer: 90 Minuten

Kandidatennummer: _____

Geburtsdatum: _____

Korrigiert von: _____

Punktzahl/Note:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Mögliche Punkte	2	4	3	3	3	2	3	5	4	3	32
Erreichte Punkte											

Erreichte Punktzahl: _____

Schlussnote: _____

Löse die Aufgaben auf diesen Blättern.
Der Lösungsweg muss aus der Darstellung klar ersichtlich sein.

Aufgabe 1

Gegeben sind drei Terme:

$$A = 0.25x^2 \quad B = \sqrt{9.034 - 3x} \quad C = 5x - x^3$$

Berechne den Wert für den Term $\frac{A-B}{C^2}$, wenn für $x = -0.4$ eingesetzt wird.

2 Punkte

Aufgabe 2

Finde je eine Zahl mit folgenden Eigenschaften:

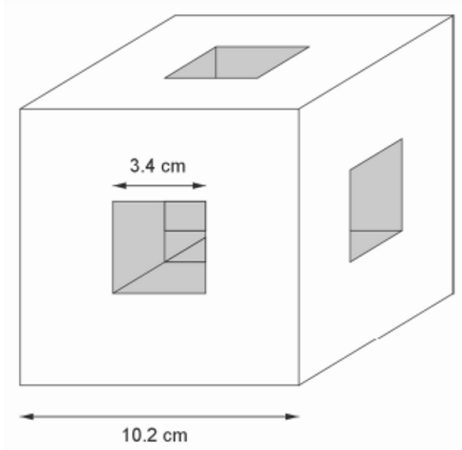
a) Zwei Siebtel einer Zahl ist um 44 kleiner als drei Fünftel der Zahl.

b) Multipliziert man eine Zahl mit 7, so liegt sie so viel unter 400 wie die Zahl selber unter 178 liegt.

4 Punkte

Aufgabe 3

Aus einem massiven Holzwürfel werden von jeder Seitenfläche aus zentrale Löcher mit einem quadratischen Querschnitt durch den ganzen Würfel hindurch gestanzt. Der gestanzte Holzwürfel wird dann in Farbe getaucht. Wie gross ist die farbige Fläche?



3 Punkte

Aufgabe 4

Auf einer Kantonsstrasse werden die Leit- und Sicherheitslinien durchgehend mit weisser Farbe gemalt. Eine Linie ist 20 cm breit und 2 mm dick. Wie viele Kessel weisser Farbe à 20 Liter werden für ein 800 m langes Teilstück benötigt?



Sicherheitslinie

Leitlinien

3 Punkte

Aufgabe 5

Cheeseburger mit Speck

Menge für einen Burger

120 g Hackfleisch
20 g Käse
4 Speckstreifen
1 Hamburgerbrötchen

Einkaufskosten pro Packung

300 g-Packung Hackfleisch 6.20 Fr.
100 g-Packung Käse 2.45 Fr.
Packung mit 10 Speckstreifen 3.10 Fr.
Packung mit 6 Brötchen 2.40 Fr.

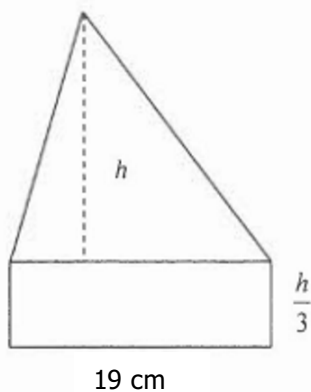
Stelle die Kosten für unterschiedliche Anzahlen Cheeseburger in der Tabelle zusammen.
Rechne mit ganzen Packungen.

Anzahl Burger	1	2	3	5	50
Hackfleisch	6.20	6.20	12.40	12.40	
Käse	2.45	2.45	2.45		
Speck	3.10	3.10	6.20		
Brötchen	2.40	2.40	2.40		
Kosten total	14.15	14.15	23.45		
Kosten pro Burger	14.15	7.08	7.82		

3 Punkte

Aufgabe 6

Die folgende Figur ist zusammengesetzt aus einem Dreieck und einem Rechteck.
Bestimme h so, dass die Gesamtfläche der Figur 75 cm^2 beträgt. Runde auf ganze mm.



2 Punkte

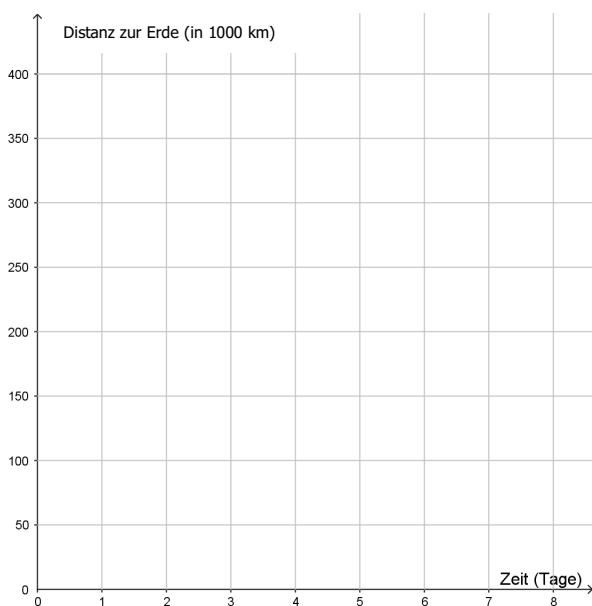
Aufgabe 7

Der Mond ist etwa $4 \cdot 10^5$ km von der Erde entfernt. Der erste bemannte Flug mit der Raumfähre Apollo 8 um den Mond und wieder zurück dauerte insgesamt 6 Tage.

a) Wie viele Kilometer legte die Raumfähre durchschnittlich in einer Stunde zurück?

b) Der Stern „Sirius A“ ist von der Erde etwa 8.6 Lichtjahre entfernt. Ein Lichtjahr beträgt $9.5 \cdot 10^{12}$ km. Wie viele Jahre würde die Reise mit der Apollo 8 zum Stern „Sirius A“ dauern? Rechne mit 365 Tagen pro Jahr.

c) Zeichne den Graphen für die Reise der Apollo 8 zum Mond und wieder zurück.
Annahme: Die Raumsonde bewegte sich mit gleichbleibender Geschwindigkeit.



3 Punkte

Aufgabe 8

Zwei Roller derselben Kategorie werden verglichen:

Elektroroller oder Benzinroller?		
Marke	emco NOVA	Piaggio Primavera 50
Betriebsart	Elektro	Benzin
Höchstgeschwindigkeit	45 km/h	45 km/h
Motorenleistung	2 kW	3.5 kW oder 4.76 PS
Durchschnittliche Reichweite	100 km	240 km
Energieverbrauch	4 kWh pro 100 km	2.7 Liter pro 100 km
Preis	4990 Fr.	3795 Fr.
Energiekosten	20 Rp. pro kWh	1.40 Fr. pro Liter Benzin

a) Wie viel betragen die Energiekosten pro 100 km?

Elektro-Roller:

Benzinroller:

b) Die Leistung von technischen Geräten wird in Kilowatt (kW) angegeben. Bei Motorfahrzeugen ist allerdings die veraltete Einheit PS (Pferdestärken) immer noch gebräuchlich.

Wie viele kW sind 1 PS? kW

c) Wie teuer wird die Anschaffung inkl. Energiekosten für 10'000 km pro Roller?

Elektroroller: Fr. Benzinroller: Fr.

d) Wie weit fahren die Roller für 5 Fr. Energiekosten?

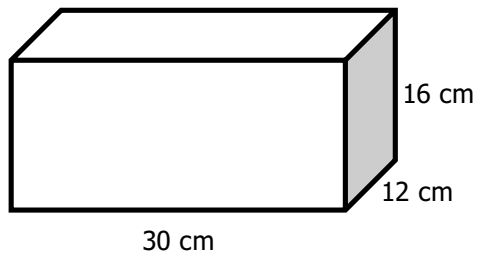
Elektro: km Benzin: km

5 Punkte

--

Aufgabe 9

Gegeben ist folgender Quader aus Holz:



- a) Wie schwer ist der ganze Quader, wenn 1 cm^3 Holz eine Masse von 690 mg hat?
Runde auf 100 g genau.

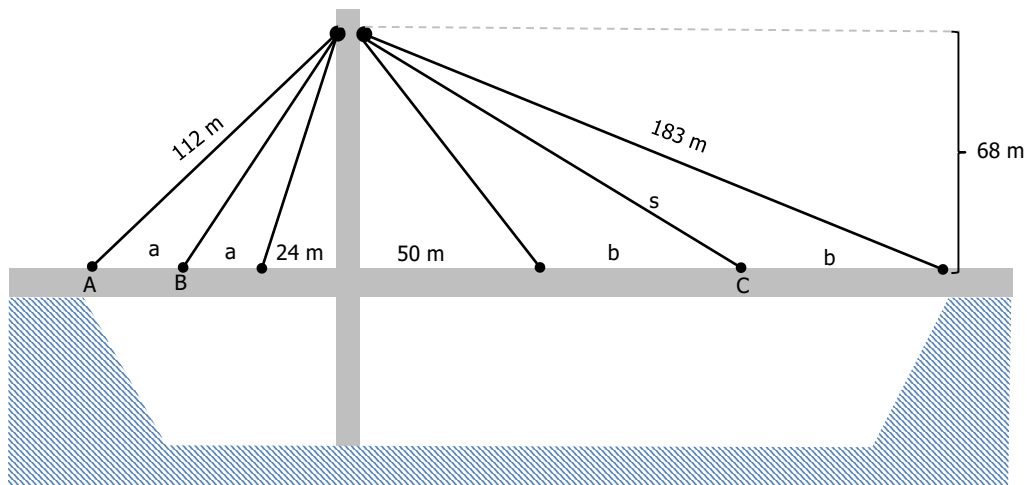
Der Quader wird nun in rote Farbe getaucht und anschliessend in Würfelchen mit 2 cm Kantenlänge zerschnitten.

- b) Wie viele Holzwürfelchen entstehen?
- c) Bei wie vielen Würfelchen ist genau eine Seite rot bemalt?

4 Punkte

Aufgabe 10

Von einer Schrägseilbrücke sind einige Masse bekannt. (Die Zeichnung ist nicht massstabsgetreu.)



a) Wie gross ist der Abstand a zwischen den Seilbefestigungen A und B?

b) Wie lang ist das Seil s (welches bei C endet)?

3 Punkte