

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	4	4	6	3	4	5	5	4	7	4	46
Erreichte Punkte											

Erreichte Punktzahl: _____

Schlussnote: _____

Material: Tintenschreiber, Bleistift und Radiergummi, Geodreieck, Massstab, Zirkel, Farbstifte

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

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

Aufgabe 1

Gegeben sind die drei Terme A, B und C:

$$A = 0,25x^2$$

$$B = \sqrt{1 - 3x}$$

$$C = 5x + x^3$$

- a) Berechne den Wert der Terme A, B und C für $x = -0,7$ und notiere das Ergebnis in der Tabelle. Runde auf 3 Stellen nach dem Dezimalpunkt.

A =	B =	C =
-----	-----	-----

- b) Berechne den Wert für den Term

$$\frac{\sqrt{a^2 - b^2}}{a - b} - b$$

für $a = 1,3$ und $b = -0,5$. Runde auf 3 Stellen nach dem Dezimalpunkt.

4 Punkte

Aufgabe 2

Berechne jeweils den Wert von x .

a)	$\frac{4}{7}$ von welcher Zahl x ergibt 448?	$x =$
b)	Die Zahl x ist $\frac{7}{16}$ von 532.	$x =$
c)	$\frac{4}{7}$ von x ist gleich viel wie $\frac{5}{9}$ von 1071.	$x =$
d)	$\frac{8}{x}$ von 1073 ergibt 296.	$x =$

4 Punkte

Aufgabe 3

Erkenne eine Gesetzmässigkeit und bestimme die Werte und Terme der markierten Felder.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	...	x	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----	-----	-----

a)	7	10	13	16	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	...	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----	---	----	----	----	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	-----	----------------------	----------------------

b)	105	92	79	66	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	...	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----	-----	----	----	----	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	-----	----------------------	----------------------

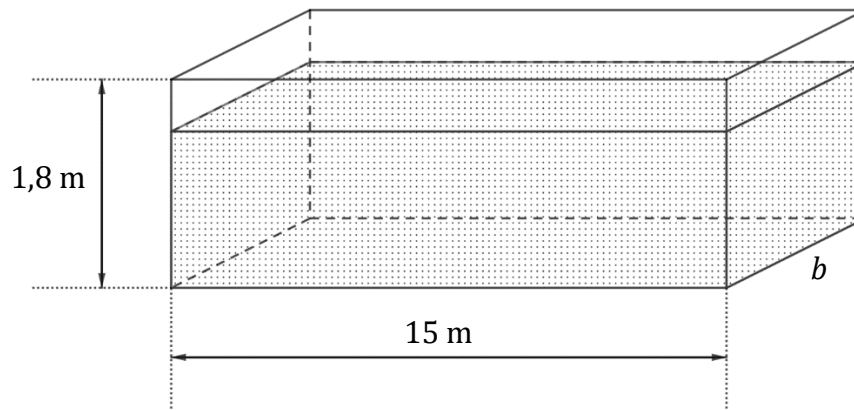
c)	-4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>	11	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	...	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----	----	----------------------	----------------------	---	----------------------	----	----------------------	----------------------	----------------------	-----	----------------------	----------------------

d)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	...	$2x^2 - 3x$	<input type="text"/>
----	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	-----	-------------	----------------------

6 Punkte

Aufgabe 4

Ein quaderförmiger Swimmingpool ist 15 m lang und 1,8 m hoch (siehe Skizze). Er ist zu 75 % mit Wasser gefüllt, sodass sich 1215 hl Wasser im Pool befinden.



a) Wie viele hl Wasser fasst der vollständig gefüllte Pool?

b) Berechne die Breite b des Swimmingpools.

3 Punkte

Aufgabe 5

Bestimme in den folgenden Gleichungen den Wert für x .

a) $7 \cdot (x - 47) = 19 - (20x - 30)$

b) $4x - 20 = 8 \cdot (x - 12)$

c) $(4 + x) : 9 = 56 - x$

d) $\frac{x}{13} + 73 = x + 1$

4 Punkte

Aufgabe 6

Die heutigen Hohlmasse sind zum Beispiel Hektoliter (hl), Liter (l), Deziliter (dl), Zentiliter (cl) oder Milliliter (ml).

Früher wurden in der Schweiz Flüssigkeiten und Getreide mit ganz verschiedenen Hohlmassen gemessen. Zum Beispiel:

1 Mass = 1,5 Liter	1 Schoppen = 0,25 Mass	1 Saum = 100 Mass
--------------------	------------------------	-------------------

a) Rechne in die verlangte Masseinheit um.

1) 1 Schoppen = _____ Liter

2) 1 Saum = _____ hl

b) Es gab noch weitere Einteilungen.

1 Viertel = 15 Liter	1 Vierling = 0,25 Viertel	1 Mässlein = 0,25 Vierling
1 Immi = 0,1 Viertel		

Rechne in die verlangte Masseinheit um.

1) 1 Vierling = _____ Liter

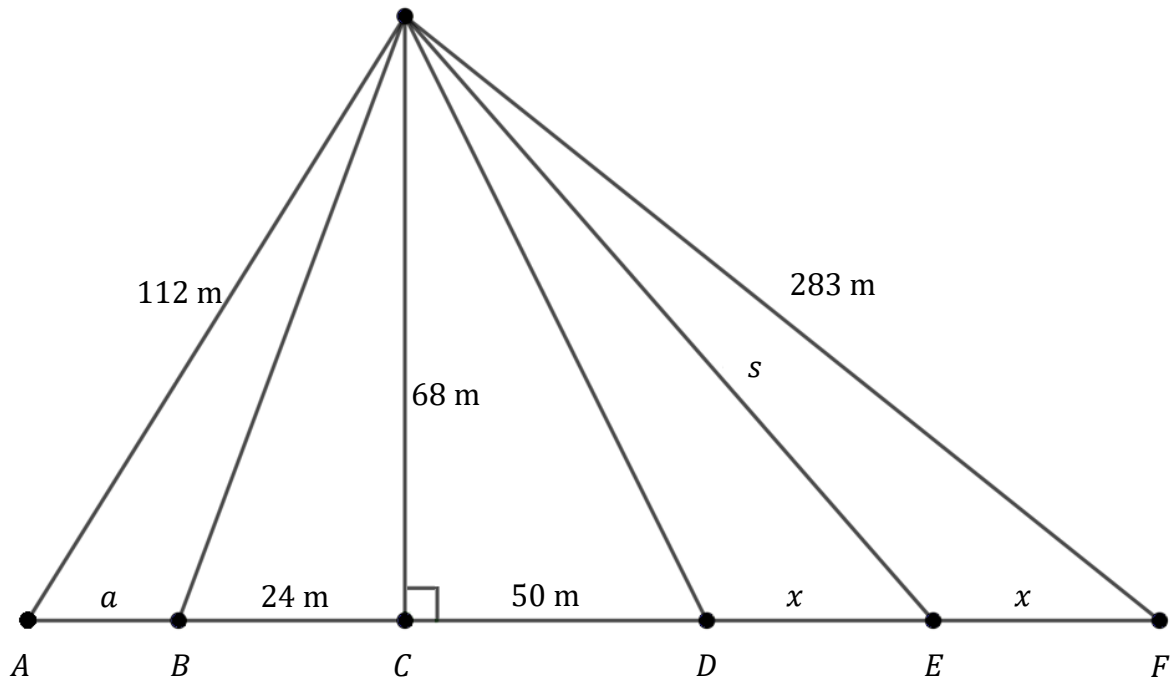
2) 1 Mässlein = _____ cl

3) 1 Vierling = _____ Immi

5 Punkte

Aufgabe 7

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



- a) Berechne die Länge des Abstandes a zwischen den Seilbefestigungen A und B .
- b) Berechne die Länge s des Seils, welches in E endet. Die Abstände x zwischen D und E bzw. E und F sind dabei gleich gross.

5 Punkte

Aufgabe 8

Der erste bemannte Flug mit der Raumfähre Apollo 8 zum Mond dauerte 3 Tage. Die Apollo 8 legte dabei eine Strecke von $4 \cdot 10^5$ km zurück.

- a) Wie viele Kilometer legte die Raumfähre durchschnittlich in einer Stunde zurück? Runde auf ganze km.

Die Raumfähre legt durchschnittlich _____ km pro Stunde zurück.

- b) Wie viele Meter legte die Raumfähre durchschnittlich in einer Sekunde zurück? Runde auf ganze m.

Die Raumfähre legt durchschnittlich _____ m pro Sekunde zurück.

- c) Der Stern «Sirius A» ist von der Erde etwa 8,6 Lichtjahre entfernt. Ein Lichtjahr beträgt $9,5 \cdot 10^{12}$ km. Die Apollo 11 legt in einer Stunde ca. 8000 km zurück. Wie viele Jahre würde die Reise mit der Apollo 11 zum Stern «Sirius A» dauern? Rechne mit 365 Tagen pro Jahr und runde auf ganze Jahre.

Die Reise zum Stern «Sirius A» würde etwa _____ Jahre dauern.

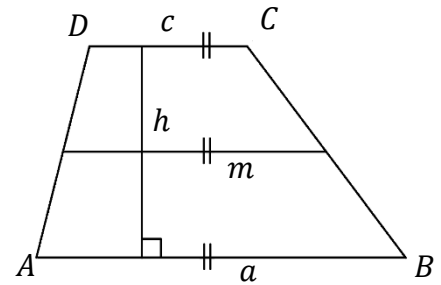
- d) Das Licht legt in einer Sekunde etwa $3 \cdot 10^8$ m zurück. Bis das Licht der Sonne zur Erde gelangt, dauert es etwa 8 Minuten. Wie viele Meter ist die Sonne von der Erde entfernt?

Die Sonne ist von der Erde etwa _____ Meter entfernt.

4 Punkte

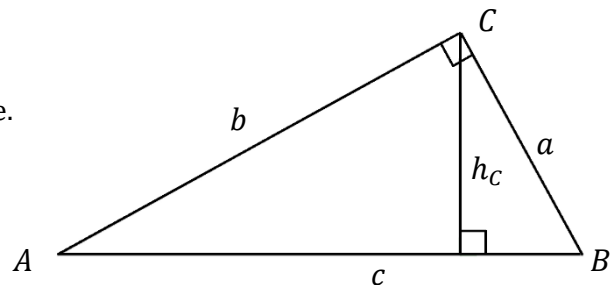
Aufgabe 9

- a) Gegeben ist ein Trapez $ABCD$.
Berechne die fehlenden Grössen in der Tabelle.



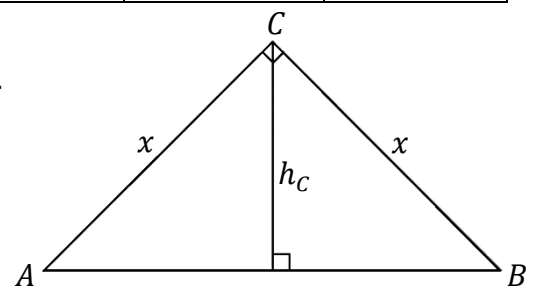
	Seite a	Seite c	Mittellinie m	Höhe h	Flächeninhalt F
1)	7,8 m	4,4 m		3,5 m	
2)	7,6 m		13,2 m		112,2 m ²

- b) Gegeben ist ein rechtwinkliges Dreieck ABC .
Berechne die fehlenden Grössen in der Tabelle.



	Kathete a	Kathete b	Hypotenuse c	Höhe h_c	Flächeninhalt F	Umfang u
1)		7,5 m	19,5 m			45 m
2)	14 m	10,5 m		8,4 m		

- c) Gegeben ist ein rechtwinklig gleichschenkliges
Dreieck ABC . Berechne die fehlenden Grössen in der
Tabelle.



	Kathete x	Hypotenuse c	Flächeninhalt F
1)	4,8 m		
2)			531,38 m ²

7 Punkte

Aufgabe 10

Fabio sammelt 5-Rappen- und 50-Rappen-Stücke. Er besitzt 180 Münzen und der Gesamtwert seiner Münzsammlung beträgt 59.85 Fr. Gesucht wird die Anzahl der 5-Rappenstücke von Fabios Sammlung.

a) Wir bezeichnen die Anzahl der 5-Rappen-Stücke von Fabios Sammlung mit der Variablen x . Gib einen Term in x an, welcher die Anzahl 50-Rappen-Stücke seiner Sammlung beschreibt.

b) Gib einen Term in x an, welcher den Gesamtwert von Fabios Münzsammlung beschreibt.

c) Stelle mit dem Term aus b) eine Gleichung auf und bestimme damit die Anzahl 5-Rappen-Stücke von Fabios Sammlung.

4 Punkte
