



Mathematik 2

(mit Taschenrechner)

Dauer: 90 Minuten

Kandidatennummer: _____

Geburtsdatum: _____

Korrigiert von: _____

Punktzahl / Note:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
Mögliche Punkte	4	4	4	3	4	5	8	6	4	4	4	50
Erreichte Punkte												

Erreichte Punktzahl: _____

Schlussnote: _____

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

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 zwei Terme X und Y :

$$X = \frac{-b-d}{2a}$$

$$Y = \sqrt{b^2 - 4ac}$$

a) Berechne den Wert der Terme X und Y für

$$a = -0,9$$

$$b = -1,2$$

$$c = 0,5$$

$$d = 0,3$$

und notiere das Ergebnis in der Tabelle. Runde bei Bedarf auf eine Stelle nach dem Dezimalpunkt.

$X =$	$Y =$
-------	-------

b) Die Werte von b und c bleiben gleich. Welchen Wert müsste a haben, damit der Term Y den Wert 0 annimmt?

4 Punkte

Aufgabe 2

Bestimme in den folgenden Gleichungen den Wert für x .
Runde auf zwei Stellen nach dem Dezimalpunkt.

$$1 + \frac{x}{20} = 30x - 40$$

$$(x - 1) \cdot 20 = 30 - (40x - 50)$$

4 Punkte

Aufgabe 3

Gib das Resultat jeweils in wissenschaftlicher Schreibweise an.

		Resultat
a)	$1,2 \cdot 10^{23} \cdot 2,5 \cdot 10^{-5}$	
b)	$(3,9 \cdot 10^9) : (2,6 \cdot 10^{11})$	
c)	Drei Millionen multipliziert mit fünf Billionen.	
d)	Vierzehn Tausend dividiert durch zwanzig Millionstel.	

4 Punkte

Aufgabe 4

Elon Musk, eine der reichsten Personen der Welt, besitzt 241,5 Milliarden Dollar.

- a) Wie oft müsste Musk eine Million Dollar ausgeben, um sein ganzes Geld aufzubrauchen?
- b) Wie viele Luxusuhren könnte sich Musk kaufen, wenn eine Uhr 1,05 Millionen Franken kostet und man nach dem aktuellen Wechselkurs einen Franken für 1,15 Dollar erhält?

3 Punkte

Aufgabe 5

Berechne jeweils den Wert von x . Runde bei Bedarf auf zwei Stellen nach dem Dezimalpunkt.

a)	Das Dreifache der Zahl x ergibt die Hälfte der Zahl $\frac{21}{5}$.	$x =$
b)	Wenn man 1 durch x dividiert, bekommt man das Neunfache von x . (Gib nur die positive Lösung an.)	$x =$
c)	8,1 % von x gibt 5.	$x =$
d)	x % von 195 gibt 5.	$x =$

4 Punkte

Aufgabe 6

Rechne jeweils in die verlangte Einheit um.

a) 1,7 Tage = _____ s

b) 10000 s = _____ h _____ min _____ s

c) 45 l + 0,5 m³ = _____ dm³

d) 2 m² + 400 dm² = _____ cm²

e) 2 dm · 3 cm · 4 mm = _____ cm³

5 Punkte

Aufgabe 7

- a) Die Population eines Bienenvolkes hat im Jahr 2022 um 15 % zugenommen. Im Jahr 2023 ist sie nochmals um weitere 20 % gewachsen.
Um wie viel Prozent ist sie insgesamt in diesen 2 Jahren gewachsen?
- b) Eine Baustelle wird von 4 Strassenarbeitern in 12 Tagen fertiggestellt. Wie lange hätte es gedauert, wenn 2 Strassenarbeiter zusätzlich mitgeholfen hätten?
- c) Ein Schwimmbecken mit einer Länge von 12 m, einer Breite von 6 m und einer Tiefe von 1,5 m wird mit Wasser gefüllt. Der Zulauf liefert pro Sekunde 2,5 Liter Wasser.
Wie viele Stunden dauert es, bis das Becken gefüllt ist?
- d) Ein Gefäss ist randvoll mit Wasser gefüllt und wiegt so insgesamt 41,9 kg. Ist das Gefäss nur zur Hälfte mit Wasser gefüllt, so wiegt es nur noch 26,2 kg.
Wie schwer ist das Gefäss allein?

8 Punkte

In einem Würfel von 10 cm Kantenlänge wurden durch zwei Schnitte (jeweils parallel zur Kante JK) zwei gleiche, dreiseitige Prismen weggeschnitten. Der abgebildete Körper ist dabei übriggeblieben.



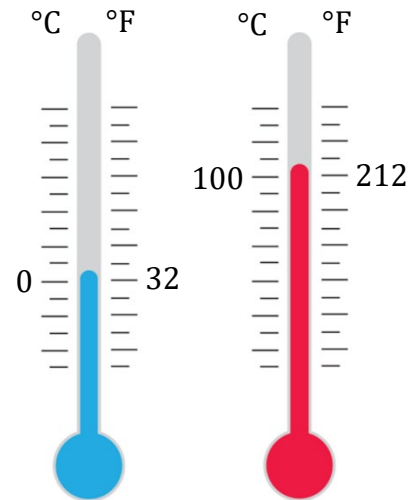
- c) Berechne die Länge der Strecke DJ (gerundet auf zwei Nachkommastellen).

- 6 Punkte

Aufgabe 9

Celsius (°C) und Fahrenheit (°F) sind Masseneinheiten zur Messung der Temperatur. In der Tabelle findest du Temperaturangaben für den Gefrierpunkt von Wasser und die Siedetemperatur von Wasser.

100 °C		212 °F
0 °C		32 °F



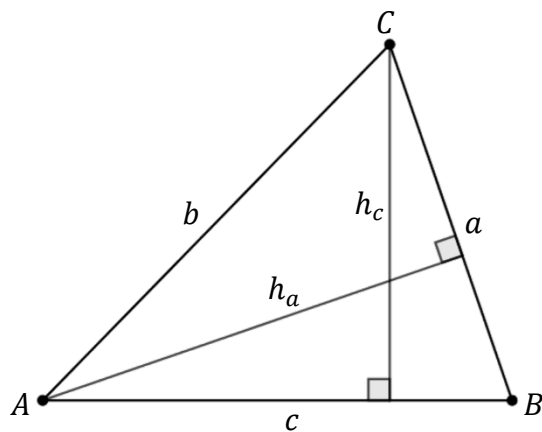
Berechne die fehlenden Werte in der Tabelle.

Temperatur in °C	Temperatur in °F
50 °C	
-30 °C	
	77 °F
	-58 °F

4 Punkte

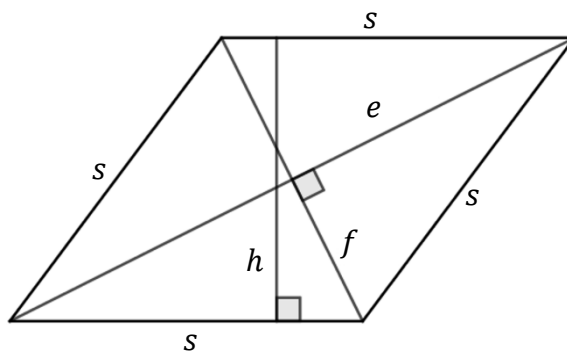
Aufgabe 10

Berechne die fehlenden Grössen in den Tabellen.
(Die durchgestrichenen Felder müssen nicht berechnet werden.)



a) Dreieck:

	Seite a	Seite c	Höhe h_a	Höhe h_c	Flächeninhalt F
1)	2,4 m	0,9 m	1,5 m		
2)	3,6 m			4,8 m	4,32 m ²



b) Rhombus:

	Seite s	Höhe h	Diagonale e	Diagonale f	Flächeninhalt F	Umfang u
3)		1,7 m				12,8 m
4)			9 m	12 m		

4 Punkte

Aufgabe 11

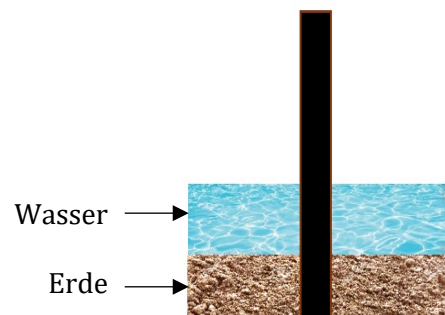
- a) Bei einer Schifffahrt mit 230 Personen wird total CHF 645 eingenommen.
Ein Billett 1. Klasse kostet CHF 3.50, eines der 2. Klasse nur CHF 2.50.

Wie viele Personen lösten ein Billett 1. Klasse und wie viele Personen ein Billett 2. Klasse?

- b) Ein im Wasser stehender Holzpfehl ragt 12 m über der Wasseroberfläche hinaus.
Auf die Frage, wie lange der gesamte Holzpfehl sei, erhielt man die Antwort:

« $\frac{1}{5}$ der Länge steht im Wasser und $\frac{1}{6}$ in der Erde».

Welche Länge hat der Holzpfehl?



4 Punkte