

# Mathematik 2

(mit Taschenrechner)

Dauer: 60 Minuten

Kandidatennummer: \_\_\_\_\_

Geburtsdatum: \_\_\_\_\_

Korrigiert von: \_\_\_\_\_

Punktzahl / Note:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Mögliche Punkte	7	4	4	4	3	4	4	6	5	41
Erreichte Punkte										

Erreichte Punktzahl: \_\_\_\_\_

Schlussnote: \_\_\_\_\_

**Material: Tintenschreiber, Bleistift und Radiergummi, Geodreieck,  
Taschenrechner (ohne Algebrasystem)**

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

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

### **Aufgabe 1**

a) Berechne x.

$$x = 5 \cdot 1,2 - 1,5 : 0,3 - 9(1,08 - 2,1)$$

$$x =$$

b) Berechne y.

$$y = 1,1 - (1,11 - (0,11 + (1,01 - 1,1)))$$

$$y =$$

c) Berechne den Wert von f und runde das Resultat auf zwei Stellen nach dem Komma.  
Notiere auch die Werte des Zählers und des Nenners (ohne Rundung).

$$f = \frac{Z}{N} = \frac{((-18,05)^2 + 5) \cdot 105,8}{(12,8 - 3^2) \cdot (7^2 + 56,8)}$$

Wert des Zählers Z:      Z =

Wert des Nenners N:      N =

Wert von f:                      f =

d) Gegeben ist der Term  $g = \left(\frac{a^2}{3} - 2b\right) \cdot \left(\frac{1}{2} - b\right)$ .

Setze im Term für  $a = \sqrt{12}$  und für  $b = \frac{7}{5}$  ein und berechne g.

Wert von g:                      g =

7 Punkte
----------

## Aufgabe 2

Trage die Grössen in die Stellenwerttafel mit den verlangten Einheiten ein.

	$10^6$	$10^5$	$10^4$	$10^3$	$10^2$	$10^1$	$10^0$	$10^{-1}$	$10^{-2}$	$10^{-3}$	$10^{-4}$	$10^{-5}$	$10^{-6}$	
Beispiel: 10'250 kg						1	0	2	5	0				t
0,000'012 m														m
$0,0205 \cdot 10^4$ g														g
6,8 kg														mg
0,000'019 m														mm

4 Punkte

## Aufgabe 3

Für die Herstellung von 7 g Zinksulfid muss man 5 g Zinkpulver mit 2 g Schwefelpulver mischen und anzünden.

a) Wie viel Gramm Zinkpulver benötigt man für die Herstellung von 125 g Zinksulfid?

b) Wie viel Gramm Zinksulfid kann man maximal aus 7 g Schwefelpulver herstellen?

4 Punkte

#### Aufgabe 4

Der Preis eines Fahrrads stieg um 20 % und sank dann wieder um 20 % und beträgt heute CHF 1650.

- a) Um wie viel Prozent hat der Preis insgesamt zu- oder abgenommen?  
Kreuze das entsprechende Feld an.

Veränderung in %	
------------------	--

Zunahme	
Abnahme	

- b) Wie teuer war das Fahrrad am Anfang?

4 Punkte
----------

---

#### Aufgabe 5

Es gelten folgende Umrechnungskurse:

1 Euro = 1.266 US Dollar

1 CHF = 0.829 Euro

100 Japanische Yen = 0.886 CHF

- a) Berechne den Wert von 90'000 Japanischen Yen in Schweizer Franken (CHF).
- b) Berechne den Wert von 850 US Dollar in Schweizer Franken (CHF).

3 Punkte
----------

## Aufgabe 6

Bei einem Autorennen über eine Rundstrecke mit einer Rundenlänge von 7,5 km erreicht Vanessa Meier auf den ersten 24 Runden eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 180 km/h. Die restlichen sechs Runden fährt sie aufgrund eines technischen Problems langsamer, nämlich mit durchschnittlich 150 km/h.

a) Berechne die Gesamtzeit und die Gesamtstrecke für das ganze Rennen.

b) Berechne die Durchschnittsgeschwindigkeit für das ganze Rennen in km/h.

4 Punkte
----------

## Aufgabe 7

Die Kirche St. Peter prägt zusammen mit dem Grossmünster und dem Fraumünster die Skyline der Zürcher Altstadt. Der ruhige, etwas behäbige Turm sticht die anderen Kirchen mit seiner Uhr aus. Mit einem Durchmesser von achteinhalb Metern hat die Turmuhr das grösste Zifferblatt Europas.

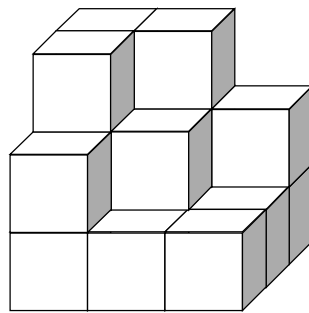
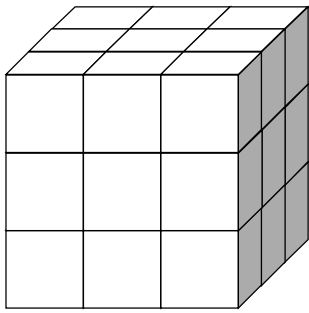


- a) Mit welcher Geschwindigkeit in km/h streicht die Spitze des Minutenzeigers über das Zifferblatt, wenn die Länge des Minutenzeigers 4,1 m misst?
- b) Angenommen die Uhr hätte einen Sekundenzeiger, dessen Spitze in einer Minute 20 m Weg zurücklegt. Wie gross wäre der zurückgelegte Weg der Spitze des Sekundenzeigers in km während eines ganzen Tages?

4 Punkte

### Aufgabe 8

Bei einem Rubik-Cube-ähnlichen 3·3·3-Würfel werden vorne einige Teilwürfel entfernt.



Restkörper

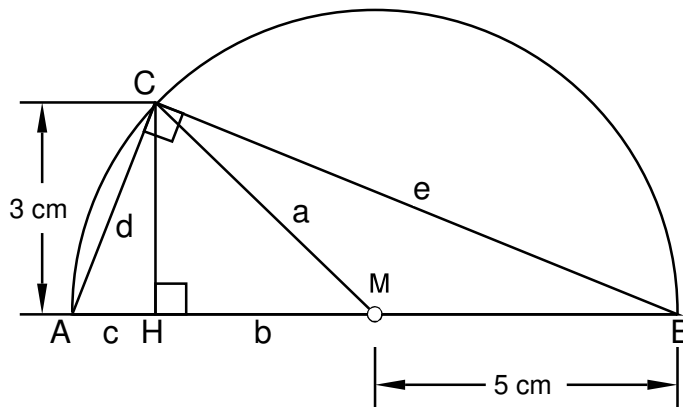
a) Wie gross ist das Volumen des Restkörpers in  $\text{cm}^3$ ?

b) Wie gross ist die gesamte Oberfläche des Restkörpers in  $\text{cm}^2$ ?

6 Punkte

### Aufgabe 9

Berechne die Längen der Strecken im Halbkreis. Das Dreieck ABC ist rechtwinklig.



Strecke	Berechnung	Resultat
a Strecke $\overline{MC}$		
b Strecke $\overline{MH}$		
c Strecke $\overline{HA}$		
d Strecke $\overline{AC}$		
e Strecke $\overline{CB}$		

5 Punkte