

# 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	3	6	6	5	2	3	5	6	6	42
Erreichte Punkte										

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

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

**Material: Taschenrechner, Tintenschreiber, Bleistift und Radiergummi, Geodreieck, Masstab, Zirkel, Farbstifte**

**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**

Berechne den Wert der Terme, indem du einsetzt. Runde auf 3 Nachkommastellen.

a)  $x = 2,1$  und  $y = 1,6$

$$y^3 + \frac{3}{5x + 7} =$$

b)  $x = -0,6$  und  $y = 4,1$

$$\sqrt{2x^2y - xy} =$$

3 Punkte

---

### **Aufgabe 2**

Berechne und gib das Ergebnis mit einer korrekten Masseinheit an. Runde auf 2 Stellen nach dem Komma.

$$\frac{4}{7} \text{ kg} + 816 \text{ g} =$$

$$166 \text{ m}^2 \cdot 70 \text{ cm} =$$

$$31 \text{ dm}^3 + 52 \text{ cm}^3 + 18 \text{ cl} =$$

$$2,7 \text{ cm}^2 : (12 \text{ mm} \cdot 31 \text{ mm}) =$$

6 Punkte

### Aufgabe 3

Berechne, und gib das Ergebnis in wissenschaftlicher Schreibweise an:

$$2'300 \cdot 51'000 =$$

$$32 : 2'560'000 =$$

$$(3,4 \cdot 10^8) \cdot (7,1 \cdot 10^{-3}) =$$

$$(5,1 \cdot 10^{-5}) : (4,3 \cdot 10^6) =$$

6 Punkte

---

### Aufgabe 4

- a) Ein Mechaniker kauft ein altes Auto für CHF 1500 und investiert noch weitere CHF 2380 in Ersatzteile. Zu welchem Preis müsste er das Auto verkaufen, wenn er einen Gewinn von 50 % erzielen möchte?
- b) Ein Computer, der anfänglich für CHF 1190 gekauft wurde, wird schliesslich Jahre später für CHF 150 verkauft. Wie viel beträgt die Preisabnahme in Prozent? Runde auf eine Stelle nach dem Komma.
- c) Der Preis eines Smartphones wurde zunächst um 20 % herabgesetzt, und danach um 5 % erhöht. Es beträgt nun CHF 672. Wie viel betrug der Preis am Anfang?

5 Punkte

### Aufgabe 5

Die längste Seite eines Geodreiecks (gleichschenkliges, rechtwinkliges Dreieck) misst 16 cm. Berechne die Länge der beiden anderen Seiten. Runde auf zwei Stellen nach dem Komma.

2 Punkte

---

### Aufgabe 6

Die Kryptowährung *Bitcoin* kostete zu Beginn, als sie 2010 eingeführt wurde, 0.07 US-Dollar pro Bitcoin. Im November 2021 erreichte der Bitcoin ein Hoch, er wurde für etwa 68'500 US-Dollar gehandelt. Im Januar 2022 erlebten die Kryptowährungen einen Crash. Ende Januar 2022 kostete ein Bitcoin noch rund 35'000 US-Dollar.

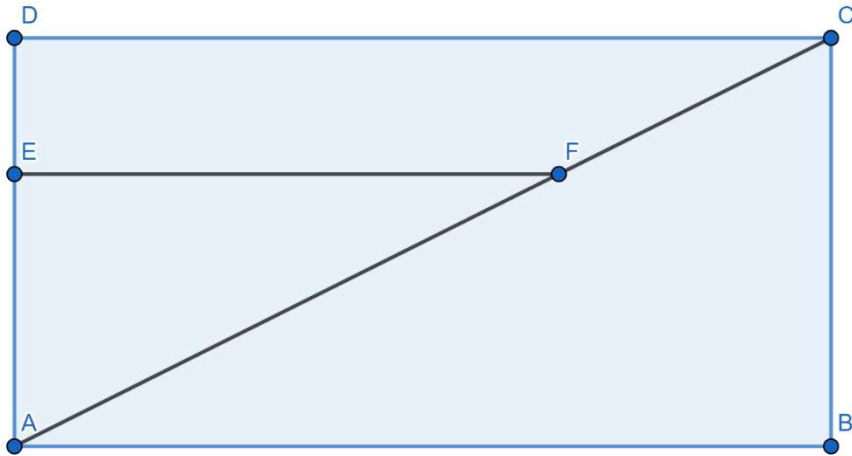
Es ist möglich, nur Anteile eines Bitcoins zu kaufen. Man muss also nicht ganze Bitcoins kaufen.

- a) Berechne die prozentuale Zunahme des Bitcoin-Preises von 2010 bis November 2021. Runde auf ganze Prozent.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- b) Berechne die prozentuale Abnahme von November 2021 bis Januar 2022. Runde auf ganze Prozent.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- c) Welches Vermögen (in US-Dollar) hätte jemand im November 2021, der zu Beginn 1 US-Dollar in Bitcoins investiert hatte?

3 Punkte

### Aufgabe 7

Bei der abgebildeten, nicht massstabsgetreuen Figur sind die Länge und die Breite des Rechtecks ABCD gegeben:  $\overline{AB} = 16 \text{ cm}$  und  $\overline{BC} = 9 \text{ cm}$ .



a) Das Trapez CDEF und das Dreieck AFE haben den gleichen Flächeninhalt. Berechne den Flächeninhalt des Trapezes CDEF.

b) Berechne die Länge der Strecke  $\overline{AE}$ , wenn die Länge der Strecke  $\overline{EF} = 11,31 \text{ cm}$  beträgt.

c) Berechne die Länge der Strecke  $\overline{CF}$ . Runde auf 2 Stellen nach dem Komma.

5 Punkte

### Aufgabe 8

Eine Schulgemeinde bietet jedes Jahr einen Ferienjob für Schülerinnen und Schüler an. Die Arbeit ist so geplant, dass sie mit 8 Arbeitskräften fertiggestellt werden kann.

## Ferienjob ‚Frühlingsputz‘

Dauer: 1 Woche (Mo – Fr)  
Arbeitszeiten: 8 h / Tag  
Mittwoch: 4 h, Nachmittag frei!  
Bezahlung: CHF 16 / h

- a) Wie viel verdient jede Arbeitskraft für die ganze Woche?
- b) Ein Schüler ist am Freitag krank. Wie viele Minuten muss jede der verbleibenden 7 Arbeitskräfte am Freitag zusätzlich arbeiten, um trotzdem fertig zu werden? Runde auf ganze Minuten.
- c) Im nächsten Jahr melden sich nur 7 Schülerinnen und Schüler an. Deshalb werden nun auch am Mittwoch 8 h gearbeitet. Kann die Arbeit ohne Überzeit fertiggestellt werden? Begründe durch Rechnung.

6 Punkte

### Aufgabe 9

- a) Transportunternehmen A verlangt eine Grundgebühr von CHF 40. Jeder Kilometer kostet zusätzlich CHF 4. Ergänze die Tabelle und finde einen Term für x.

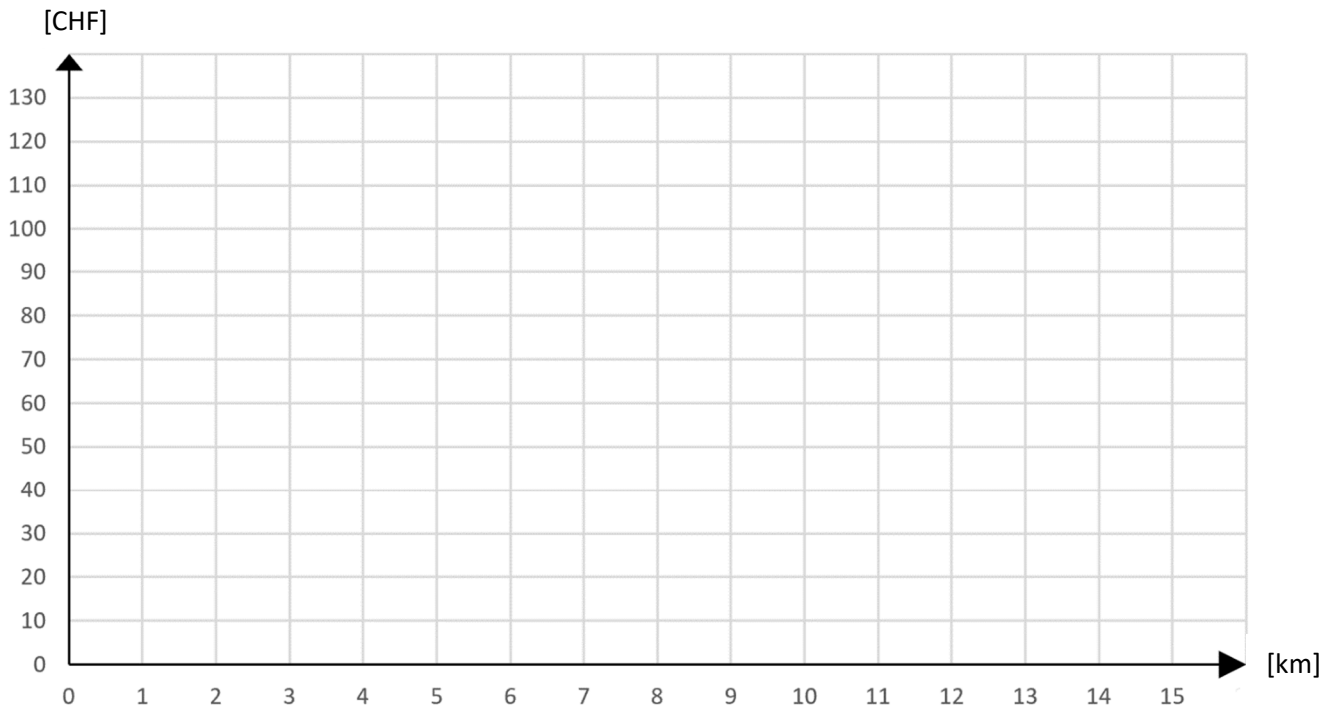
Anzahl Kilometer	1	5	18	61	x
Preis in CHF					

- b) Transportunternehmen B hat keine Grundgebühr und folgende Tarife:

- Kilometer 0 bis 5: CHF 10 / km
- Kilometer 6 bis 15: CHF 8 / km
- Ab Kilometer 16: CHF 5 / km

Berechne den Preis für 28 km mit Transportunternehmen B.

- c) Stelle die Tarife für Transportunternehmen A und B für die ersten 15 Kilometer grafisch dar. Beschrifte die Graphen mit A und B.



- d) Ab wie vielen Kilometern ist das Transportunternehmen A günstiger als das Transportunternehmen B? Bestimme mit Hilfe des Diagramms.

6 Punkte
----------