



# 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	2	3	4	3	4	2	5	5	3	31
Erreichte Punkte										

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

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

**Material:** Tintenschreiber, Bleistift und Radiergummi, Geodreieck, Massstab, 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 jeweils den Wert des Terms, indem du a und b einsetzt.

a)

a	b	$b - 3,4 \cdot a^2$	$\frac{a - b}{a \cdot b}$
7	-4		

b)

a	b	$b - 3,4 \cdot a^2$	$\frac{a - b}{a \cdot b}$
0.0016	23.27		

2 Punkte
----------

---

### Aufgabe 2

Kreuze alle umgewandelten Terme mit wahr oder falsch an.

<sup>w</sup>    <sup>f</sup>    $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$

<sup>w</sup>    <sup>f</sup>    $(g - 11)(g + 11) = g^2 - 22g - 121$

<sup>w</sup>    <sup>f</sup>    $(c + 8)(c - 8) = 64 - c^2$

<sup>w</sup>    <sup>f</sup>    $(3h + 5)^2 = 9h^2 + 15h + 25$

<sup>w</sup>    <sup>f</sup>    $(e^2 - f)^2 = e^4 - 2e^2f + f^2$

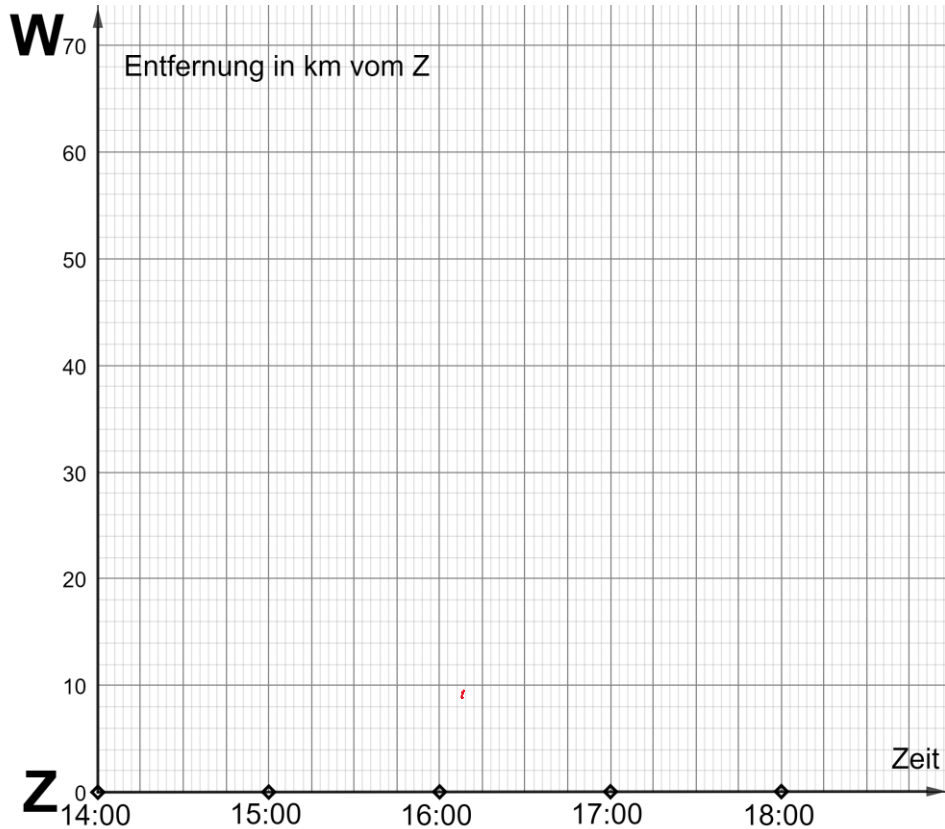
<sup>w</sup>    <sup>f</sup>    $a^2 + b^2 - (a + b)(a - b) = 0$

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

### Aufgabe 3

Thomas startet um 14:15 Uhr mit dem Velo in Z (0 km) und fährt mit gleichbleibender Geschwindigkeit Richtung W (70 km). Um 15:30 Uhr passiert er die 30 km-Marke. Stefan startet um 15:45 mit dem Motorrad in Z und fährt mit konstanter Geschwindigkeit Richtung W. Um 16:15 Uhr passiert er die 30 km-Marke.

a) Stelle die Situation in untenstehendem Koordinatensystem dar.



b) Wann überholt Stefan seinen Arbeitskollegen Thomas? Lies die Lösung aus der Skizze ab.

c) Wo genau ist Thomas um 16 Uhr? Berechne seine Entfernung von Z.

d) Wann passiert Stefan die 48 km-Marke? Berechne den genauen Zeitpunkt.

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

#### Aufgabe 4

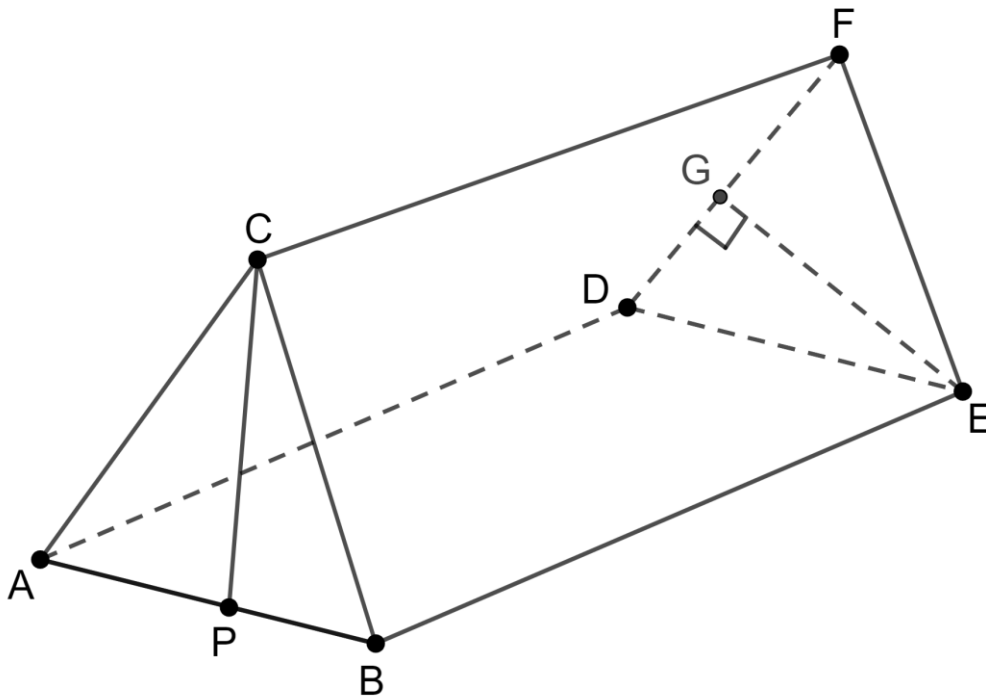
Ein Zelt hat die Form eines Dreieckprismas. Gegeben sind ...

... die Länge  $\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF} = 2,90$  m

... die Breite  $\overline{AB} = \overline{DE} = 1,80$  m

... die Höhe  $\overline{CP} = 1,60$  m

... die Seite  $\overline{AC} = \overline{BC}$



a) Berechne das Volumen des Zeltes.

b) Berechne die Länge der Strecke  $\overline{AC}$ . Runde auf zwei Stellen nach dem Dezimalpunkt.

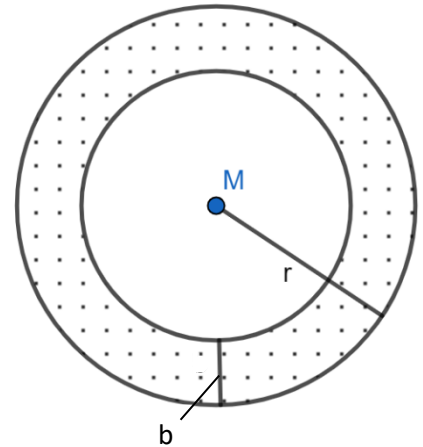
c) Auf der Rückseite des Zeltes wird eine Schnur von der Ecke E senkrecht zur Seite DF gespannt. Wie lang ist diese Verbindung  $\overline{EG}$ ? Runde auf zwei Stellen nach dem Dezimalpunkt.

3 Punkte

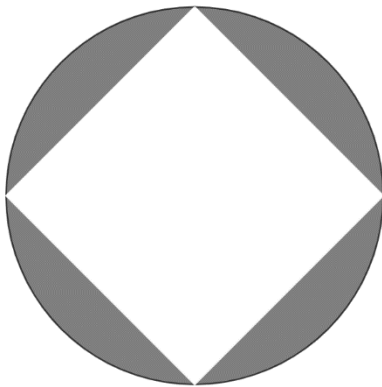
---

**Aufgabe 5**

- a) Berechne den Flächeninhalt des gepunkteten Kreisrings, wenn der Radius des grossen Kreises  $r = 8$  cm und die Dicke des Kreisrings  $b = 3$  cm ist. Runde auf zwei Stellen nach dem Dezimalpunkt.



- b) Einem Kreis ist ein Quadrat einbeschrieben. Berechne den Inhalt der grauen Fläche, wenn der Kreisradius 8 cm beträgt. Runde auf zwei Stellen nach dem Dezimalpunkt.



4 Punkte

---

**Aufgabe 6**

Je ein Term auf der linken Seite und ein Term auf der rechten Seite sind gleichwertig. Verbinde die gleichwertigen Terme.

433 Billionen

$0,0433 \cdot 10^{10}$

$433 \cdot 10$  Millionen

4,33 Milliarden

433'000'000

$86'600 \cdot 500'000$

$4,33 \cdot 10^{10}$

$4,33 \cdot 10^{14}$

2 Punkte

---

### Aufgabe 7

In der Tabelle unten gelten zwei Gesetzmässigkeiten:

1. Geht man ein Feld nach rechts, wird immer der Term  $P$  addiert.
2. Geht man ein Feld nach unten, wird immer der gleiche Term  $Q$  addiert.

$+$    P   ...

$+$    Q  

	$6a - b$			
	$8a - 2b$		B	$- a + 10b$
.				
.				
.				
	A			C

a) Berechne die Terme  $P$  und  $Q$ .

P: \_\_\_\_\_ Q: \_\_\_\_\_

b) Berechne die Terme, die in den Feldern A, B und C stehen.

A: \_\_\_\_\_ B: \_\_\_\_\_ C: \_\_\_\_\_

5 Punkte

---

--

---

### Aufgabe 8

- a) Für eine Geburtstagsparty soll für jeden der 12 Gäste je 280 ml Schokoladencreme zubereitet werden. Wie viel bekommt jeder Gast, wenn unerwartet zwei Gäste weniger kommen?
- b) Beim Bau eines 837 m langen Tunnels wird auf beiden Seiten gleichzeitig mit Aushubarbeiten begonnen. Auf der einen Seite werden in 5 Arbeitstagen 4 m geschafft, auf der anderen beträgt der Fortschritt in 8 Arbeitstagen 6 m. Wie viele Wochen dauert der gesamte Bau bis beide Seiten zusammentreffen, wenn eine Woche 5 Arbeitstagen entspricht?

5 Punkte

---

### Aufgabe 9

Die Masse der Sonne beträgt zurzeit  $2 \cdot 10^{30} \text{ kg}$ . Ihr Alter wird mit 5000 Millionen Jahren angegeben. Pro Sekunde verlor sie im Mittel  $4 \cdot 10^9 \text{ kg}$ . Wie viel Masse hat die Sonne seit ihrer Entstehung bereits verloren? (1 Jahr = 365 Tage)

- a) als Zahl                      b) in Prozent

3 Punkte