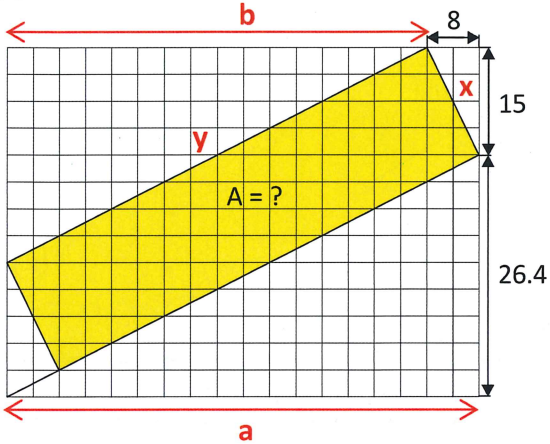




1. Berechne die Fläche des eingefärbten Rechtecks. Die Masse sind in mm gegeben. Die Figur ist nicht massstabsgetreu. Die Rechenschritte müssen notiert werden. /4

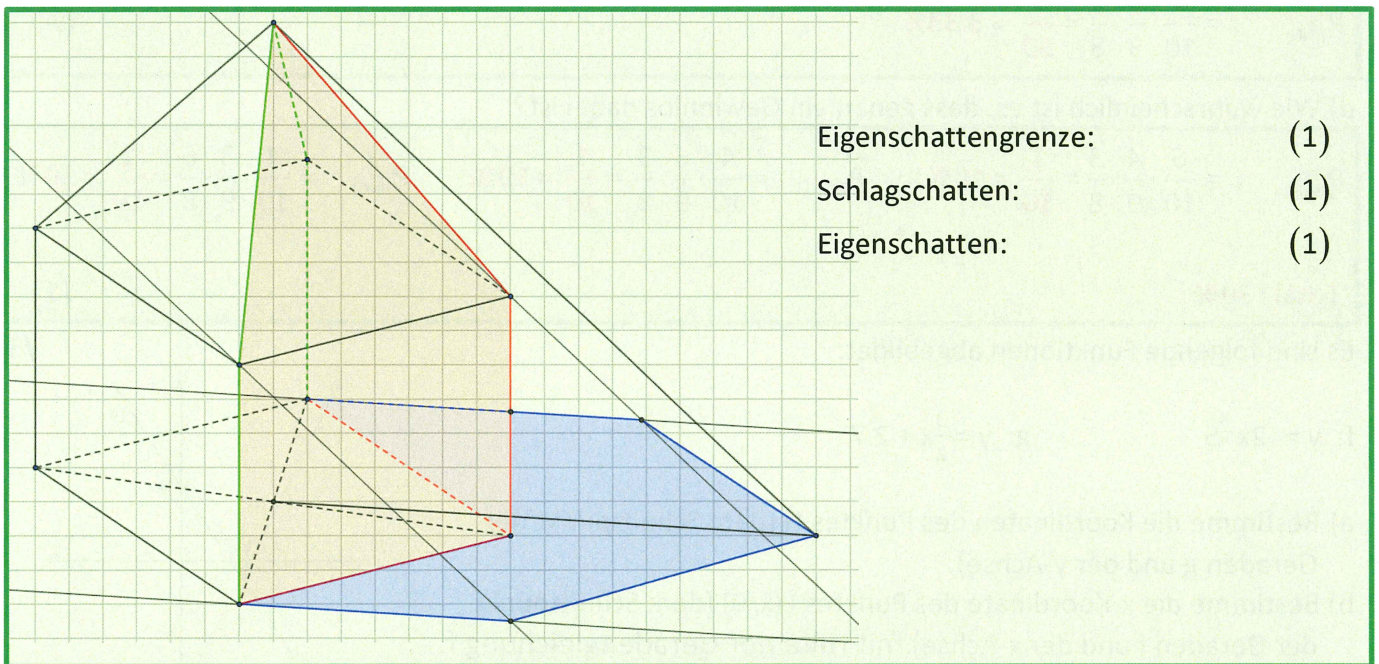
Tipp: Alle Dreiecke um das Rechteck sind ähnlich und auch Pythagoras kann dir behilflich sein.



$$\begin{aligned} x &= \sqrt{15^2 + 8^2} \text{ mm} = 17 \text{ mm} & (1) \\ k &= \frac{26.4 \text{ mm}}{8 \text{ mm}} = 3.3 & (0.5) \\ a &= 15 \text{ mm} \cdot 3.3 = 49.5 \text{ mm} & (0.5) \\ b &= a - 8 \text{ mm} = 49.5 \text{ mm} - 8 \text{ mm} = 41.5 \text{ mm} & (0.5) \\ k &= \frac{41.5 \text{ mm}}{15 \text{ mm}} \approx 2.77 & (0.5) \\ y &= x \cdot 2.77 = 17 \text{ mm} \cdot 2.77 \approx 47.03 \text{ mm} & (0.5) \\ A &= x \cdot y = 17 \text{ mm} \cdot 47.03 \text{ mm} \approx \mathbf{799.57 \text{ mm}^2} & (0.5) \end{aligned}$$

2. Schattenwurf: /3

- Markiere die **Eigenschattengrenze grün**.
- Zeichne den **Schlagschatten** und färbe ihn **blau**.
- Färbe den **Eigenschatten** **rot**.



- Eigenschattengrenze: (1)
Schlagschatten: (1)
Eigenschatten: (1)

3. a) Frau Klee nimmt bei einer Bank einen Konsumkredit von CHF 36'000 mit einer Laufzeit von 48 Monaten auf. Wie viel wird Frau Klee bis am Ende insgesamt bezahlt haben, wenn der Kredit zu 13.9% verzinst werden muss? /3

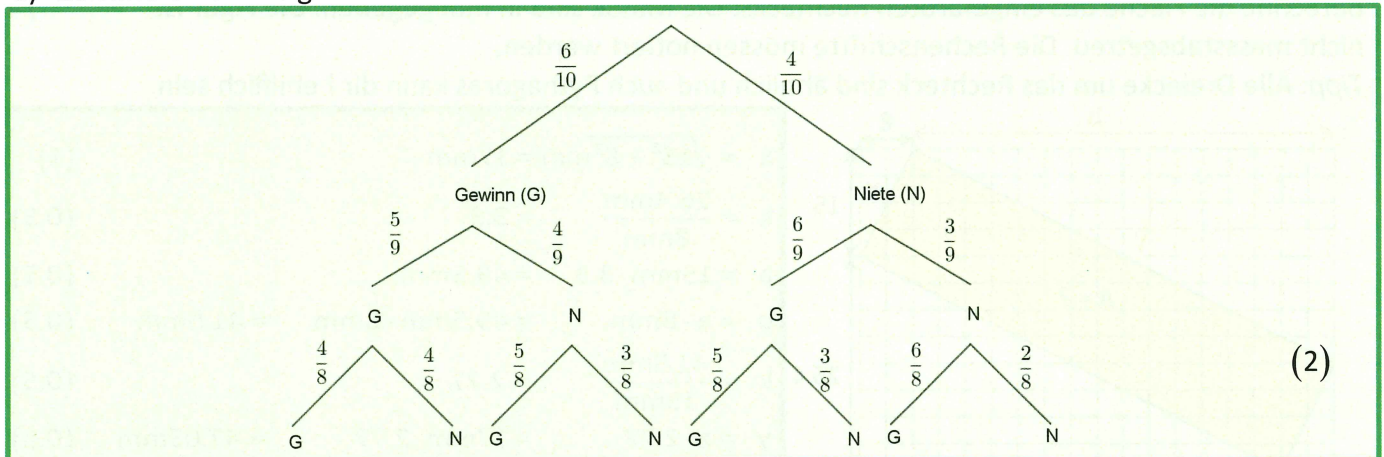
$$\begin{aligned} Z &= \frac{K \cdot f(L + 1)}{24} = \frac{\text{CHF } 36'000 \cdot 0.139 \cdot 49}{24} = \mathbf{\text{CHF } 10'216.50} & (1) \\ \text{Sie muss CHF } 36'000 + \text{CHF } 10'216.50 &= \mathbf{\text{CHF } 46'216.50} \text{ bezahlen.} & (1) \end{aligned}$$

b) Wie hoch ist die monatliche Rate?

$$\text{monatlicheRate} : \frac{K+Z}{L} = \frac{\text{CHF } 36'000 + \text{CHF } 10'216.50}{48} \approx \text{CHF } 962.84 \quad (1)$$

4. In einem Beutel befinden sich 10 Lose. Vier davon sind Nieten(N) und sechs sind Gewinnlose(G). /5
Jemand kauft drei Lose.

a) Zeichne einen Ereignisbaum und beschrifte alle Äste mit den Wahrscheinlichkeiten.



b) Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass genau drei Gewinnlose gezogen werden?

$$P_{(GGG)} = \frac{6}{10} \cdot \frac{5}{9} \cdot \frac{4}{8} = \frac{1}{6} \approx 16.67\% \quad (1)$$

c) Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich kein Gewinnlos unter den drei gezogenen Losen befindet?

$$P_{(NNN)} = \frac{4}{10} \cdot \frac{3}{9} \cdot \frac{2}{8} = \frac{1}{30} \approx 3.33\% \quad (1)$$

d) Wie wahrscheinlich ist es, dass genau ein Gewinnlos dabei ist?

$$P_{(GNN)} = \frac{6}{10} \cdot \frac{4}{9} \cdot \frac{3}{8} = \frac{1}{10} = 10\% \quad P_{(NGN)} = \frac{4}{10} \cdot \frac{6}{9} \cdot \frac{3}{8} = \frac{1}{10} = 10\% \quad P_{(NNG)} = \frac{4}{10} \cdot \frac{3}{9} \cdot \frac{6}{8} = \frac{1}{10} = 10\%$$

Total : 30%

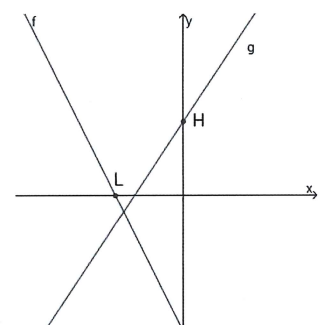
(1)

5. Es sind folgende Funktionen abgebildet:

/3

$$f: y = -2x - 5$$

$$g: y = \frac{3}{2}x + 2.7$$



a) Bestimme die Koordinaten des Punktes H (dem Schnittpunkt der Geraden g und der y-Achse).

b) Bestimme die x-Koordinate des Punktes L(x/0) (dem Schnittpunkt der Geraden f und der x-Achse) mit Hilfe der Geradengleichung f.

c) Bestimme rechnerisch, ob der Punkt P(2/-10) auf der Geraden f liegt.

a) **H(0 / 2.7)** (1)

$$b) -2x - 5 = 0 \mid +5$$

$$-2x = 5 \mid : (-2)$$

$$x = -\frac{5}{2} = -2.5 \rightarrow \text{L}(-2.5 / 0)$$

(1)

c) Die Koordinaten des Punktes P in die Geradengleichung einsetzen.

$$-10 = -2 \cdot 2 - 5 \mid T$$

-10 ≠ -9 → Der Punkt P(2 / -10) liegt nicht auf der Geraden f.

(1)

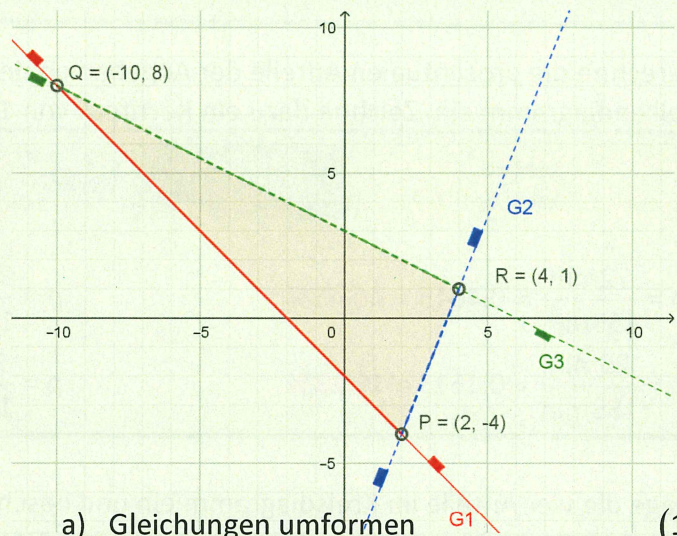
6. Markiere den Lösungsbereich des *Ungleichungssystems*.

/4

- Zeichne zuerst die *Geraden zu den Ungleichungen* ein.
- Schraffiere anschliessend die *Lösungsfläche*.
- Gehören die *Grenzlinien* und *Schnittpunkte* dazu oder nicht?

$$\begin{array}{l} G1: \quad \left| \begin{array}{l} x+y \geq -2 \\ -5x+2y > -18 \end{array} \right| \quad \left| \begin{array}{l} y \geq -x-2 \\ y > 2.5x-9 \end{array} \right. \\ G2: \quad \left| \begin{array}{l} -5x+2y > -18 \\ -2y+6 > x \end{array} \right| \quad \left| \begin{array}{l} y > 2.5x-9 \\ y < -0.5x+3 \end{array} \right. \\ G3: \quad \left| \begin{array}{l} x+y \geq -2 \\ -2y+6 > x \end{array} \right| \quad \left| \begin{array}{l} y \geq -x-2 \\ y < -0.5x+3 \end{array} \right. \end{array}$$

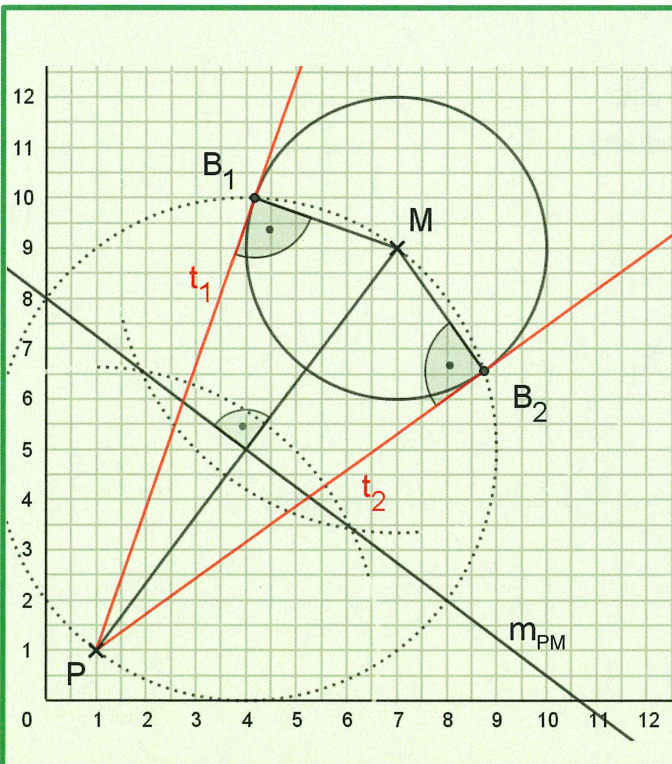
- c) Grenzlinie G1 gehört dazu
 Grenzlinie G2 gehört nicht dazu.
 Grenzlinie G3 gehört nicht dazu.
 P, Q und R gehören nicht dazu.



- Gleichungen umformen (1.5)
 Geraden einzeichnen (1.5)
- Lösungsfläche (0.5)
- (0.5)

7. a) Konstruiere die beiden Tangenten t_1 und t_2 vom Punkt P aus an den Kreis und bezeichne die beiden Berührungspunkte mit B_1 und B_2 .

/4



- b) Berechne den Abstand von P zu einem der beiden Berührungspunkte.
 Die Einheit des Koordinatensystems ist cm.

$$\begin{aligned} r &= 3 \text{ cm} \\ PM &= \sqrt{6^2 + 8^2} \text{ cm} = 10 \text{ cm} & (1) \\ PB &= \sqrt{10^2 - 3^2} \text{ cm} = \sqrt{91} \text{ cm} \approx \mathbf{9.54 \text{ cm}} & (1) \\ \text{Konstruktion :} & & (2) \end{aligned}$$

Arbeit und Ausbildung: 1 h 12 min Freizeit: 44 min Einkauf: 25 min anderes: 14 min

a) Berechne in Minuten, wie lange eine befragte Person durchschnittlich pro Tag unterwegs ist.

$$1\text{h}12\text{min} + 44\text{min} + 25\text{min} + 14\text{min} = \mathbf{2\text{h } 35\text{min} = 155\text{min}}$$

(1)

b) Berechne die prozentualen Anteile der Angaben an der gesamten Reisezeit und trage sie in ein Balkendiagramm ein. Zeichne dazu ein Rechteck von 10cm Länge und 2 Häuschen Breite.



$$p = \frac{72\text{min}}{155\text{min}} \approx 0.4645 \approx \mathbf{46.45\%}$$

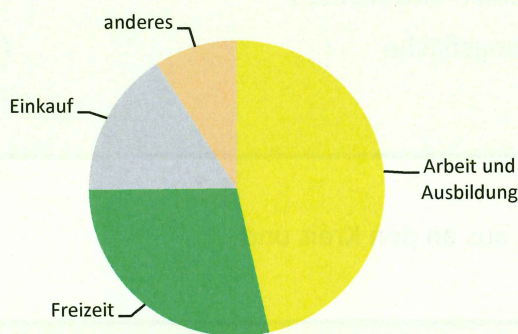
$$p = \frac{44\text{min}}{155\text{min}} \approx 0.2839 \approx \mathbf{28.39\%}$$

$$p = \frac{25\text{min}}{155\text{min}} \approx 0.1613 \approx \mathbf{16.13\%}$$

$$p = \frac{14\text{min}}{155\text{min}} \approx 0.0903 \approx \mathbf{9.03\%}$$

(1)

c) Trage die vier Anteile im Kreisdiagramm ein und beschrifte es.



$$3.6^\circ \cdot 46.45 = \mathbf{167.2^\circ}$$

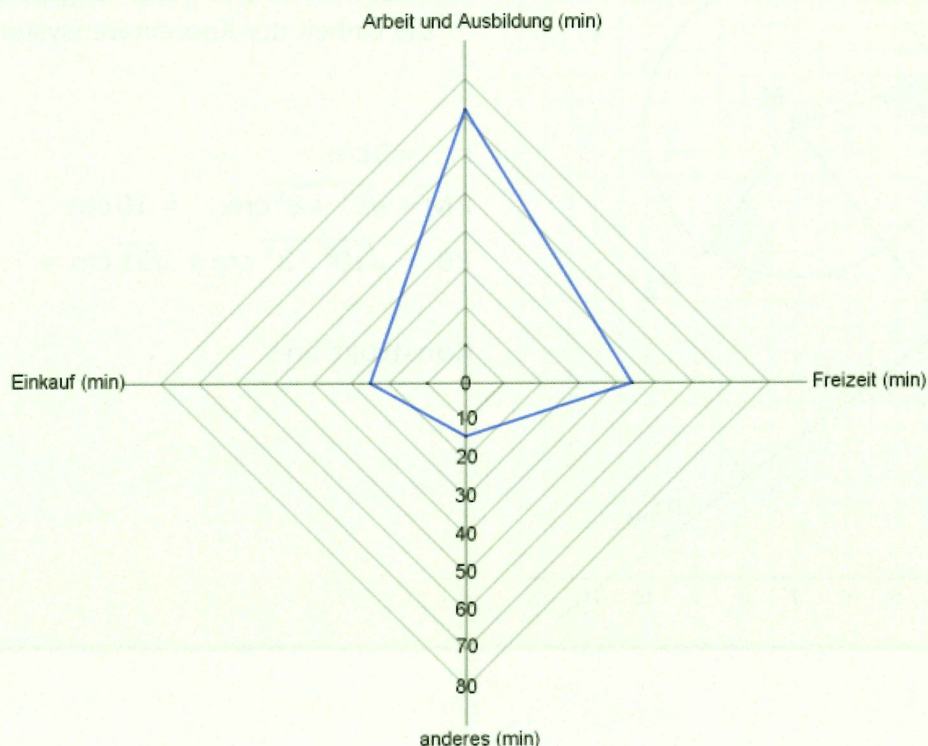
$$3.6^\circ \cdot 28.38 = \mathbf{102.2^\circ}$$

$$3.6^\circ \cdot 16.13 = \mathbf{58.1^\circ}$$

$$3.6^\circ \cdot 9.03 = \mathbf{32.5^\circ}$$

(1)

d) Trage die vier Angaben im Spinnennetzdiagramm ein.



(1)