

# Vergleichende Arbeit 2019 im Fach Mathematik

- zum Erwerb der Berufsbildungsreife
- zum Erwerb des der Berufsbildungsreife gleichwertigen Abschlusses bzw. des berufsorientierenden Abschlusses für Schülerinnen und Schüler mit dem sonderpädagogischen Förderbedarf „Lernen“ in der Jahrgangsstufe 10

**Dienstag, 07. Mai 2019**

**Arbeitszeit:** 10:00 – 11:30 Uhr

**Bearbeitungszeit:** 90 Minuten

**Anzahl der Aufgaben** 7

**Zugelassene Hilfsmittel:**

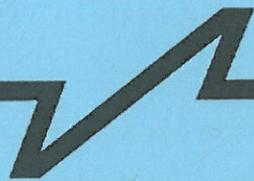
- beiliegende Formelübersicht (eine Doppelseite)
- wissenschaftlicher Standard-Taschenrechner  
(nicht grafikfähig, nicht programmierbar, nicht symbolisch rechnend)

**Hinweise zur Bearbeitung:**

- Bearbeiten Sie bitte alle Aufgaben im Aufgabenheft. Sollte der zur Verfügung stehende Platz nicht ausreichen, können Sie weitere Blätter verwenden.
- Bei Berechnungen müssen Lösungswege aufgeschrieben werden.
- Aufgaben zu anspruchsvolleren Themen sind mit einem Stern (\*) gekennzeichnet.
- Es sind **51 Punkte** erreichbar.
- Nur für Schülerinnen und Schüler mit dem sonderpädagogischen Förderbedarf „Lernen“: Für den berufsorientierenden Abschluss entsprechen bereits 34 Punkte 100 %.

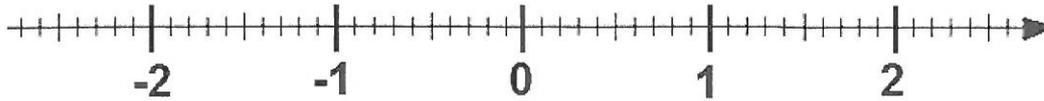
Name, Vorname: ..... Klasse: .....

***Viel  
Erfolg!***

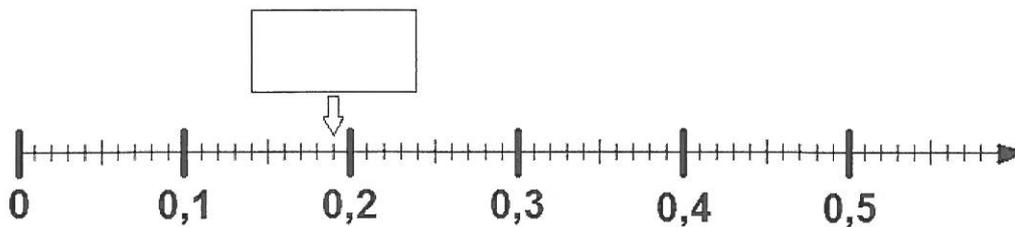


**Aufgabe 1: Basisaufgaben****(12 Punkte)**

- a) Wo liegt die Zahl  $-1,6$  auf dem Zahlenstrahl? (1 P)  
Markieren Sie die richtige Stelle.



- b) Auf welche Zahl zeigt der Pfeil? Schreiben Sie die Zahl in das Kästchen. (1 P)



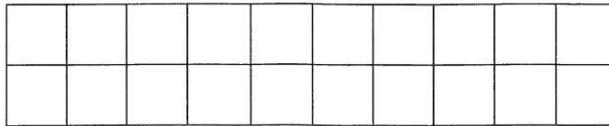
- c) Ordnen Sie diese Längenangaben nach der Größe. (2 P)  
Beginnen Sie mit dem kleinsten Wert.

0,7 m; 60 mm; 15 cm;  $\frac{1}{2}$  m; 2,5 km

---

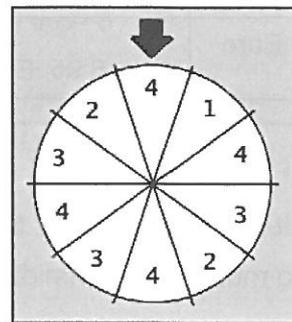


g) Wie viel sind 40 % der gesamten Fläche? Zeichnen Sie ein. (1 P)



h) Das Glücksrad wird gedreht. (1 P)  
 Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass das Rad bei einer 4 stehen bleibt?  
 Geben Sie an.

P = \_\_\_\_\_



**Aufgabe 2: Einkauf**

**(5 Punkte)**

Im Kaufhaus werden Kleidungsstücke billiger angeboten.

Hose	Socken	Schuhe	T-Shirt
			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">                     Preis:                      alt <del>64,--</del> Euro                      neu 48,-- Euro                 </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">                     5 Paar jetzt                      8,95 Euro                 </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">                     jetzt nur noch                      49,-- Euro                 </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">                     früher                      16,75 Euro                       jetzt                      20 % weniger                 </div>

- a) Frau Schmidt kauft zwei Hosen, 5 Paar Socken und die Schuhe. (2 P)  
 Wie viel Euro muss Frau Schmidt bezahlen? Berechnen Sie.


- b) Wie viel kostet das T-Shirt jetzt? Berechnen Sie. (2 P)


- c\*) Wie lautet die Aussage richtig? Kreuzen Sie an. (1 P)

Der Preis der Hose wurde reduziert ...

- um 20 %     
  um 25 %     
  um 33 %     
  um 75 %



**Aufgabe 4: Radtour****(7 Punkte)**

Jonny ist im Urlaub mit dem Rad gefahren.

In der Tabelle hat er für jeden Tag die gefahrene Strecke aufgeschrieben.



Tag	1	2	3	4	5
Strecke in km	32	55	61	42	35

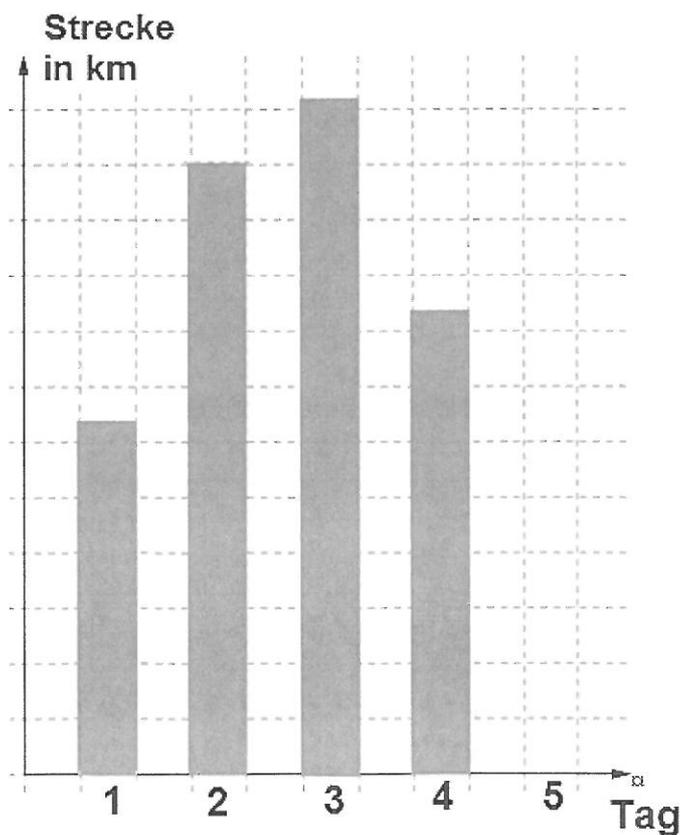
a) Geben Sie an: (2 P)

- die minimale Strecke: \_\_\_\_\_ km

- die maximale Strecke: \_\_\_\_\_ km

b) Für die gefahrenen Strecken wurde ein Säulendiagramm gezeichnet. (3 P)

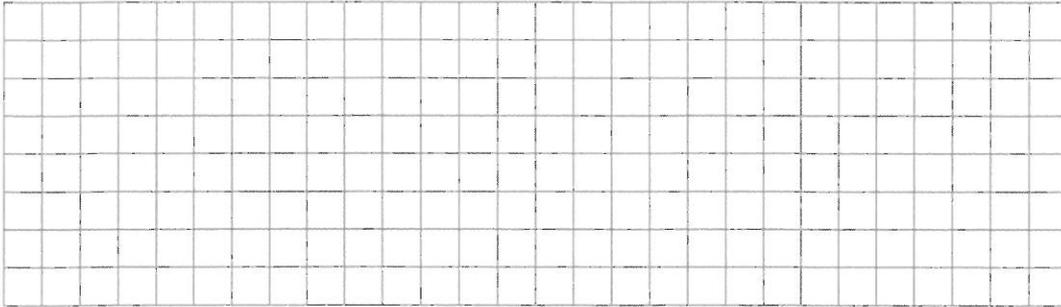
- Ergänzen Sie die Beschriftung der y-Achse.
- Zeichnen Sie die Säule für den 5. Tag ein.



c\*) Wie viele Kilometer ist Jonny im Durchschnitt pro Tag gefahren?

(2 P)

Berechnen Sie.



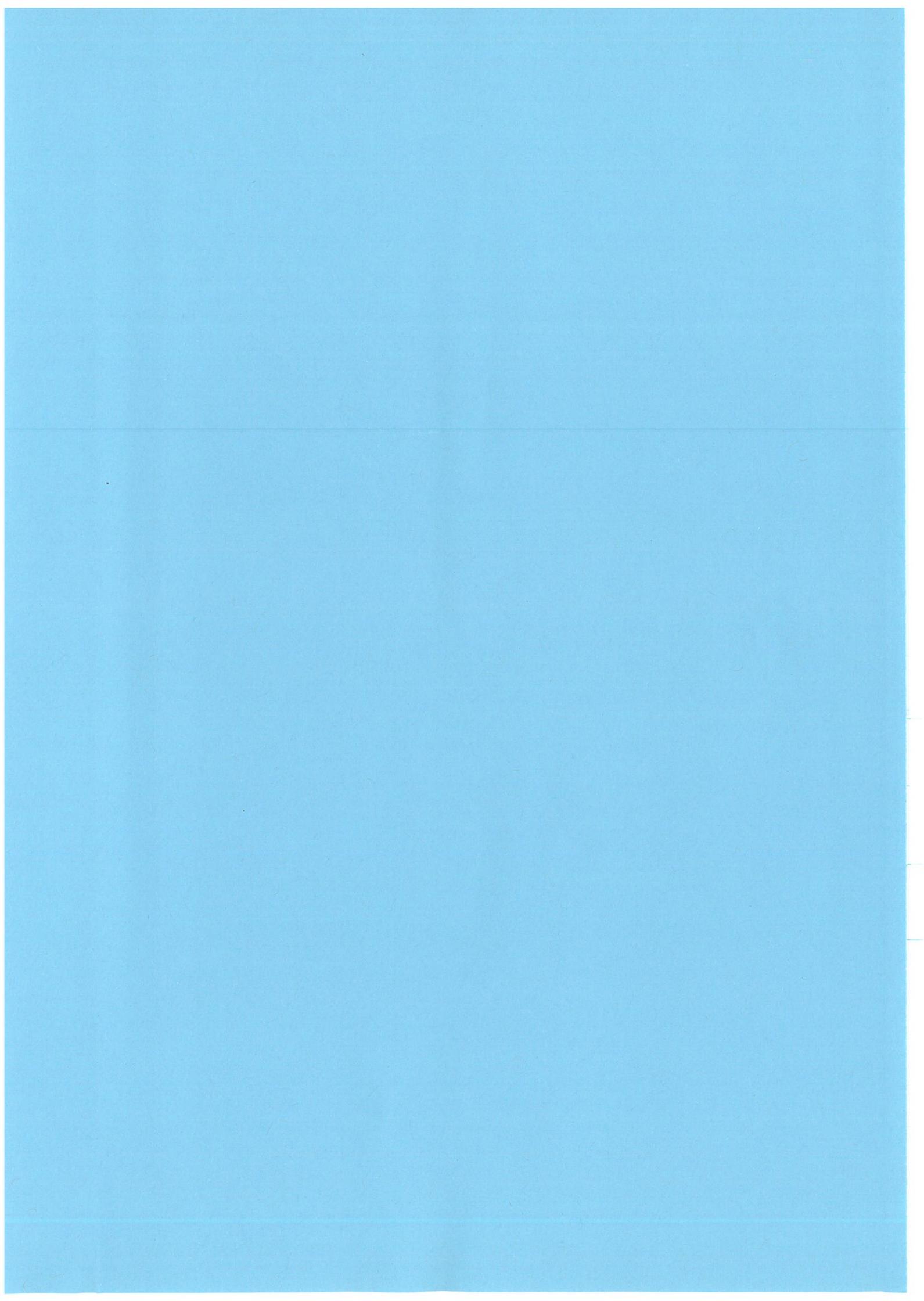


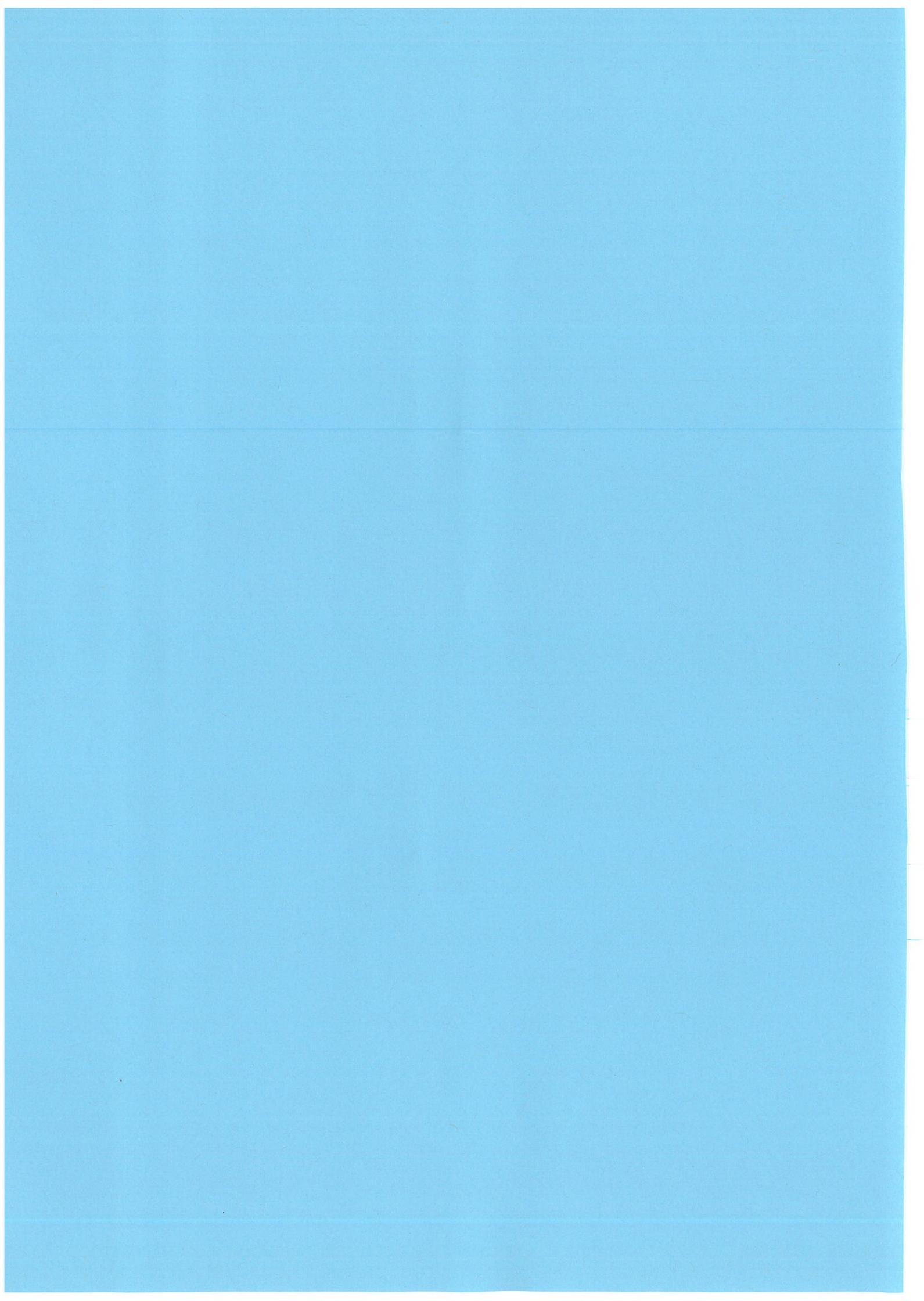






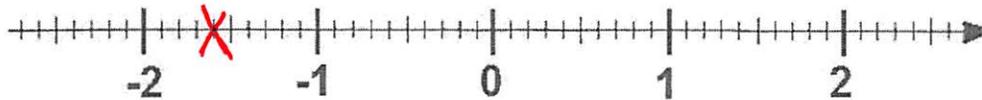




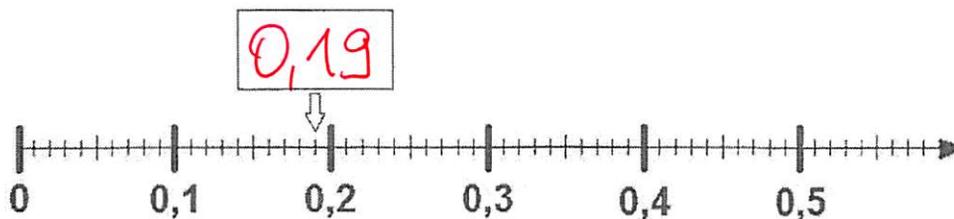


**Aufgabe 1: Basisaufgaben****(12 Punkte)**

- a) Wo liegt die Zahl  $-1,6$  auf dem Zahlenstrahl? (1 P)  
Markieren Sie die richtige Stelle.



- b) Auf welche Zahl zeigt der Pfeil? Schreiben Sie die Zahl in das Kästchen. (1 P)



- c) Ordnen Sie diese Längenangaben nach der Größe. (2 P)  
Beginnen Sie mit dem kleinsten Wert.

0,7 m; 60 mm; 15 cm;  $\frac{1}{2}$  m; 2,5 km

60 mm; 15 cm;  $\frac{1}{2}$  m; 0,7 m; 2,5 km

d) Rechnen Sie um.

(3 P)

$$2,5 \text{ kg} = \underline{2500} \text{ g}$$

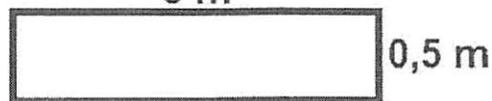
$$225 \text{ Cent} = \underline{2,25} \text{ Euro}$$

$$2,5 \text{ Tage} = \underline{60} \text{ Stunden}$$

e)

5 m

(2 P)



- Welchen Umfang hat das Rechteck? Geben Sie an.

$$\underline{11} \text{ m}$$

- Welchen Flächeninhalt hat das Rechteck? Geben Sie an.

$$\underline{2,5} \text{ m}^2$$

f) Wie groß muss der Winkel  $\alpha$  sein?

(1 P)

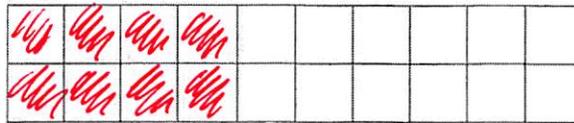


Kreuzen Sie an.

  $\alpha = 15^\circ$   $\alpha = 25^\circ$   $\alpha = 35^\circ$   $\alpha = 115^\circ$

g) Wie viel sind 40 % der gesamten Fläche? Zeichnen Sie ein.

(1 P)



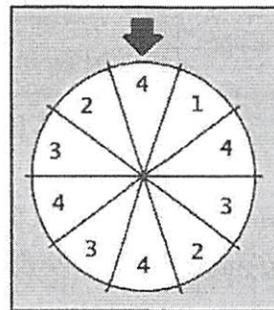
h) Das Glücksrad wird gedreht.

(1 P)

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass das Rad bei einer 4 stehen bleibt?

Geben Sie an.

$$P = \frac{4}{10} = \frac{2}{5} \hat{=} 40\%$$



**Aufgabe 2: Einkauf****(5 Punkte)**

Im Kaufhaus werden Kleidungsstücke billiger angeboten.

Hose	Socken	Schuhe	T-Shirt
			
Preis: alt <del>64,-</del> Euro neu 48,- Euro	5 Paar jetzt 8,95 Euro	jetzt nur noch 49,- Euro	früher 16,75 Euro  jetzt 20 % weniger

- a) Frau Schmidt kauft zwei Hosen, 5 Paar Socken und die Schuhe. (2 P)  
Wie viel Euro muss Frau Schmidt bezahlen? Berechnen Sie.

$$\text{Hosen} + \text{Socken} + \text{Schuhe} \\ 2 \times 48 + 8,95 + 49,- = \underline{\underline{153,95 \text{ €}}}$$

- b) Wie viel kostet das T-Shirt jetzt? Berechnen Sie. (2 P)

$$\frac{16,75}{100} \times 20 = 3,35 \text{ € Rabatt} \\ 16,75 - 3,35 = \underline{\underline{13,40 \text{ €}}}$$

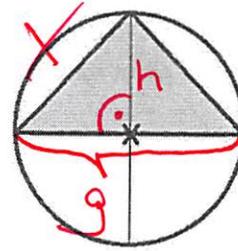
- c\*) Wie lautet die Aussage richtig? Kreuzen Sie an. (1 P)

Der Preis der Hose wurde reduziert ...

 um 20 % um 25 % um 33 % um 75 %

**Aufgabe 3: Kreis mit Dreieck****(9 Punkte)**

Ein Dreieck wird in einen Kreis eingezeichnet.

Der Kreis hat einen Radius von  $r = 1$  m.

a) Wie groß ist der Umfang des Kreises? Berechnen Sie.

(2 P)

$$U = 2\pi \cdot r$$

$$U = 2\pi \cdot 1 = \underline{\underline{6,28 \text{ m}}}$$

b) Wie groß ist der Flächeninhalt des Kreises? Berechnen Sie.

(2 P)

$$A = \pi \cdot r^2$$

$$A = \pi \cdot 1^2 = \underline{\underline{3,14 \text{ m}^2}}$$

c\*) Wie groß ist der Flächeninhalt des Dreiecks? Berechnen Sie.

(2 P)

$$A = \frac{1}{2} g \cdot h$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 1 = \underline{\underline{1 \text{ m}^2}}$$

d\*) Wie groß ist der Umfang des Dreiecks? Berechnen Sie.

(3 P)

$$\text{x über Pythagoras: } a^2 + b^2 = c^2$$

$$1^2 + 1^2 = x^2$$

$$2 = x^2 / \sqrt{\quad}$$

$$\underline{\underline{1,41 \text{ m} = x}}$$

$$u = a + b + c$$

$$u = 2 + 1,41 + 1,41$$

$$\underline{\underline{u = 4,82 \text{ m}}}$$

**Aufgabe 4: Radtour**

(7 Punkte)

Jonny ist im Urlaub mit dem Rad gefahren.

In der Tabelle hat er für jeden Tag die gefahrene Strecke aufgeschrieben.



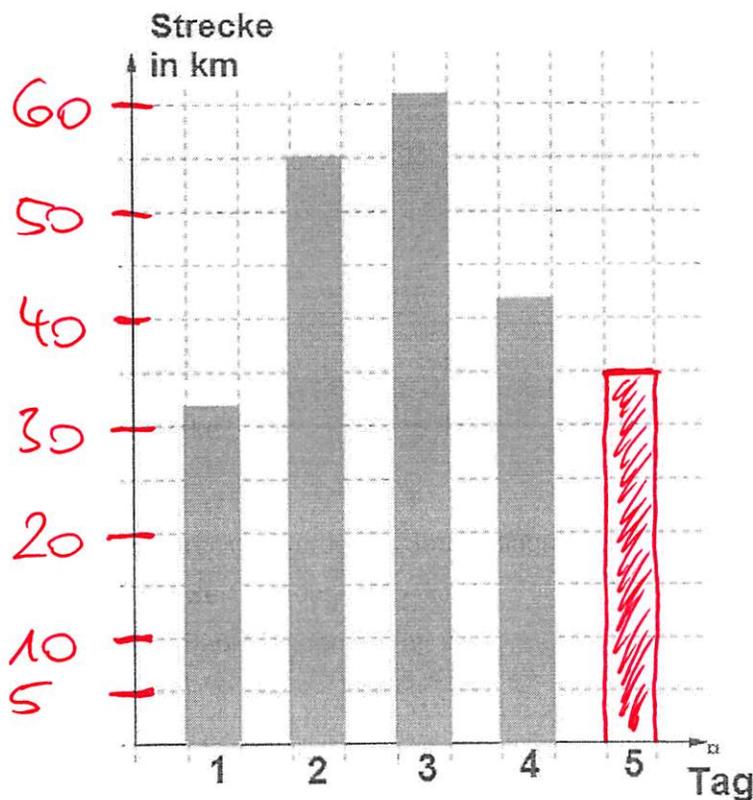
Tag	1	2	3	4	5
Strecke in km	32	55	61	42	35

a) Geben Sie an: (2 P)

- die minimale Strecke: 32 km
- die maximale Strecke: 61 km

b) Für die gefahrenen Strecken wurde ein Säulendiagramm gezeichnet. (3 P)

- Ergänzen Sie die Beschriftung der y-Achse.
- Zeichnen Sie die Säule für den 5. Tag ein.



c\*) Wie viele Kilometer ist Jonny im Durchschnitt pro Tag gefahren?

(2 P)

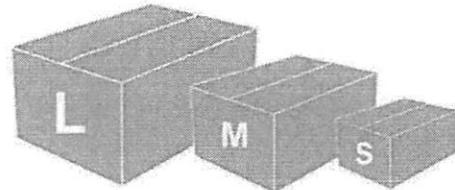
Berechnen Sie.

$$32 + 55 + 61 + 42 + 35 = 225 \text{ km}$$
$$225 \text{ km} : 5 \text{ Tage} = \underline{\underline{45 \text{ km/Tag}}}$$

**Aufgabe 5: Pakete****(6 Punkte)**

Die Post bietet Kartons in verschiedenen Größen an.

	Maße in cm (Länge x Breite x Höhe)	Preis
Größe S	25 x 17 x 10	1,69 Euro
Größe M	37 x 30 x 13	1,99 Euro
Größe L	45 x 35 x 20	2,49 Euro



- a) Ein Kunde kauft 3 Kartons der Größe S, 3 Kartons der Größe M und einen Karton der Größe L. (2 P)

Wie viel muss der Kunde für diese 7 Kartons bezahlen? Berechnen Sie.

$$S + M + L$$

$$3 \times 1,69 + 3 \times 1,99 + 2,49 = \underline{\underline{13,53 \text{ €}}}$$

- b\*) Passt in einen Karton der Größe L doppelt so viel hinein wie in einen Karton der Größe M? (4 P)

Begründen Sie Ihre Antwort mit einer Volumenberechnung.

$$V = a \cdot b \cdot c$$

$$V = \underline{\underline{37 \times 30 \times 13}} \quad V = \underline{\underline{45 \times 35 \times 20}}$$

$$V = \underline{\underline{14430 \text{ cm}^3}} \quad V = \underline{\underline{31.500 \text{ cm}^3}}$$

$$2 \times 14430 = \underline{\underline{28860 \text{ cm}^3}} < 31.500 \text{ cm}^3$$

A: Nein, sogar mehr!

**Aufgabe 6: Gleichungen****(4 Punkte)**

a) Zahlenrätsel:

(2 P)

Das Produkt von  $x$  und 5 ist genauso groß wie die Summe von 12 und 8.

Welche Gleichung passt zu diesem Zahlenrätsel?

Schreiben Sie die Gleichung auf.

$$\begin{array}{l}
 5x = 12 + 8 \\
 5x = 20 \quad | :5 \\
 \underline{x = 4}
 \end{array}$$

Lösung  
nicht  
erforderlich

b\*) Lösen Sie die Gleichung:

(2 P)

$$2 \cdot (x + 50) = 450$$

$$\begin{array}{l}
 2x + 100 = 450 \quad | -100 \\
 2x = 350 \quad | :2 \\
 \underline{\underline{x = 175}}
 \end{array}$$

oder:

$$\begin{array}{l}
 2 \cdot (x + 50) = 450 \quad | :2 \\
 x + 50 = 225 \quad | -50 \\
 \underline{\underline{x = 175}}
 \end{array}$$

**Aufgabe 7: Automobil**

(8 Punkte)

Ein Liter Benzin kostet 1,54 €.

Das Auto von Frau Mayer verbraucht auf 100 km 7,5 l Benzin.



a) Wie viel kostet das Benzin für 100 km? Berechnen Sie.

(1 P)

$$7,5 \times 1,54 = 11,55 \text{ €}$$

b) Vervollständigen Sie die Tabelle.

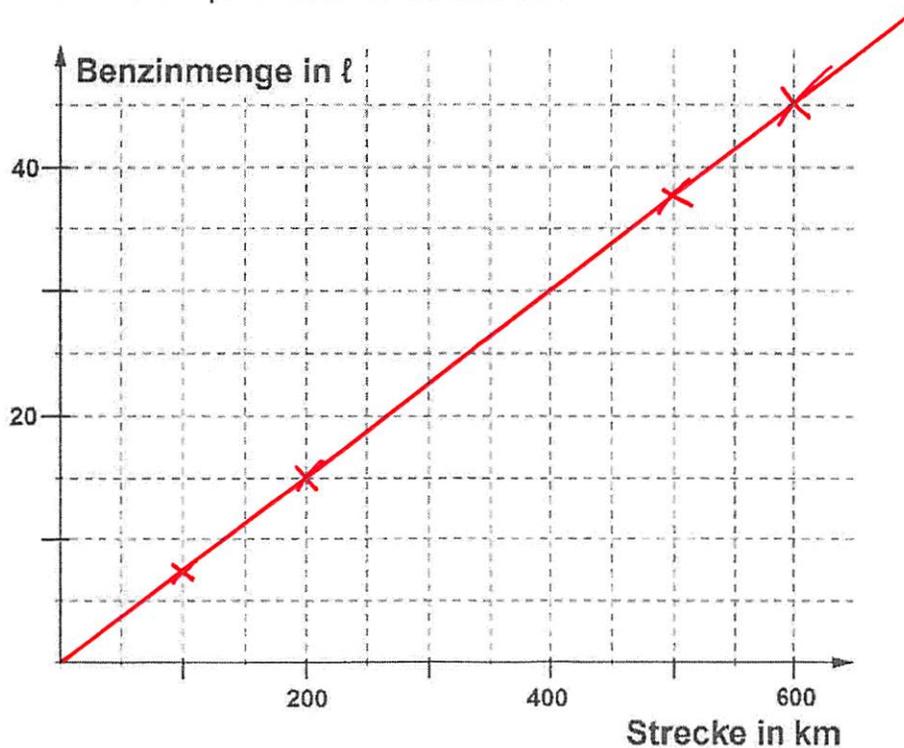
(2 P)

Strecke in km	100	200	500	600
Benzinmenge in l	7,5	15	37,5	45

c) Gesucht ist der Graph, der den Zusammenhang zwischen Strecke und Benzinmenge darstellt.

(2 P)

Zeichnen Sie den Graph mit Hilfe der Wertetabelle.



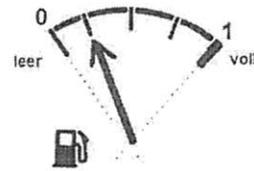
d\*) In den Tank passen 48 l.

(3 P)

Weil der Tank nur noch zu  $\frac{1}{4}$  gefüllt ist, fährt

Frau Mayer zur Tankstelle und tankt wieder voll.

Wie viel Euro muss sie bezahlen? Berechnen Sie.



$$48 : 4 = 12 \text{ l Rest}$$

$$48 - 12 = 36 \text{ l}$$

$$36 \text{ l} \cdot 1,54 = 55,44 \text{ €}$$