



**Niedersächsisches Kultusministerium**  
**Abschlussprüfung zum Erwerb des Sekundarabschlusses I - Realschulabschluss -**  
**für die Schulformen, die nach den Lehrplänen der Hauptschule unterrichten**  
**Schuljahrgang 10, Schuljahr 2007/2008**  
**Fach Mathematik**  
**Allgemeiner Teil – 30.Mai 2008**

Name:.....

Kurs:.....

**Bearbeite alle Aufgaben auf den Aufgabenblättern.**

**Die Rechenwege müssen nachvollziehbar sein.**

1) Berechne.

a)  $17,35 + 5,8 + 13 =$

b)  $2 \cdot 14,6 \cdot 0,5 =$

---

2) Wandle in die angegebene Einheit um.

a) 0,5 kg (g) \_\_\_\_\_

b) 2,5 h (min) \_\_\_\_\_

c) 125 m (km) \_\_\_\_\_

	Aufgabe 1		Aufgabe 2		
	a	b	a	b	c
Mögliche Punkte	1	1	1	1	1
Erreichte Punkte					

3) Welche Maßangabe kommt der Wirklichkeit am nächsten? Kreuze an.

a) Fassungsvermögen einer  
Badewanne

<input type="checkbox"/>	25 Liter
<input type="checkbox"/>	225 Liter
<input type="checkbox"/>	2250 Liter

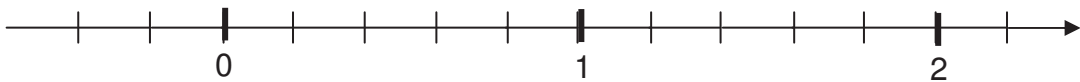
b) Gewicht einer  
vollen  
Getränkekiste

<input type="checkbox"/>	1300 g
<input type="checkbox"/>	130 kg
<input type="checkbox"/>	13 kg

4) Zeichne folgende Brüche auf dem Zahlenstrahl ein.

a)  $\frac{6}{10}$

b)  $\frac{3}{2}$



5) Berechne.

$\frac{1}{3}$  von 270 kg

	Aufgabe 3		Aufgabe 4		Aufgabe 5
	a	b	a	b	
Mögliche Punkte	1	1	1	1	1
Erreichte Punkte					

6) Löse die folgende Gleichung.

$$5x + 9 = 3x + 13$$

7) Überschlage, notiere deine Überschlagsrechnung.

**Hermine's Einkaufsliste**

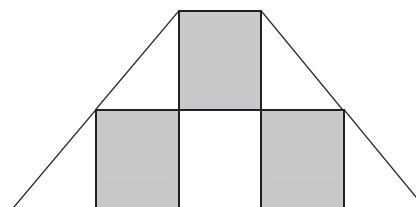
3 große Apfelsinen	zu je 0,31 €
2 Pakete Butter	zu je 0,99 €
6 Liter Milch	zu je 0,48 €
2 Tüten Chips	zu je 1,09 €

Die Einkaufssumme liegt zwischen:

- 5,50 € - 6,50 €
- 6,50 € - 7,50 €
- 7,50 € - 8,50 €
- 8,50 € - 9,50 €

8) Welcher Anteil der Fläche ist grau gefärbt?

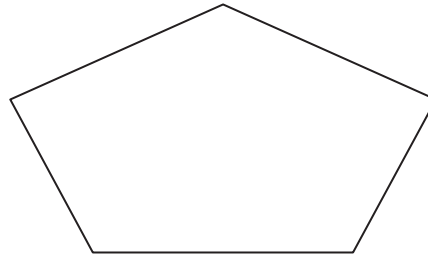
Du kannst das Ergebnis als Bruch oder in Prozent angeben.



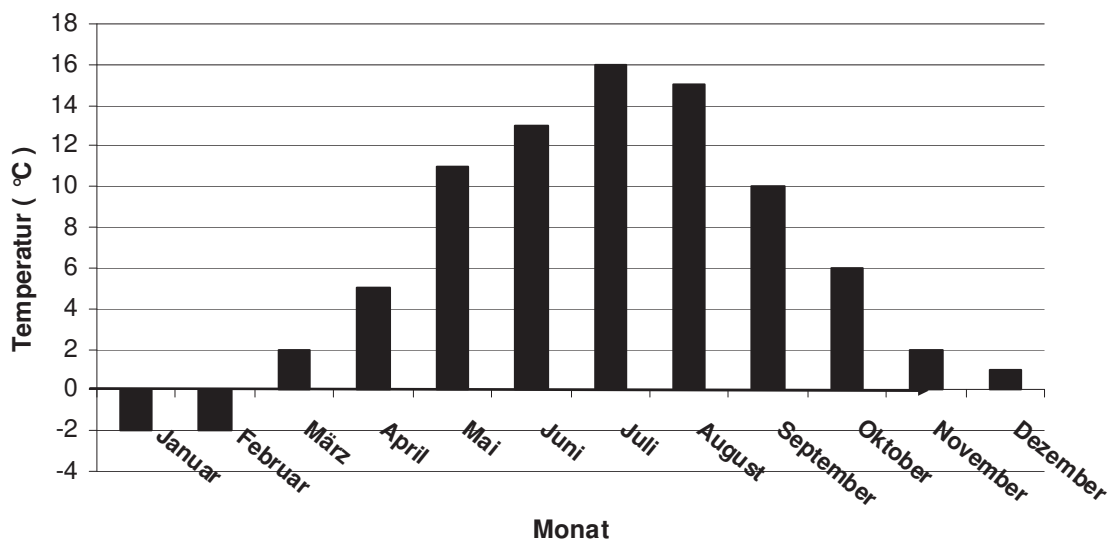
Der gefärbte Anteil beträgt \_\_\_\_\_

	<b>Aufgabe 6</b>	<b>Aufgabe 7</b>	<b>Aufgabe 8</b>
Mögliche Punkte	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Erreichte Punkte			

9) Färbe 50 % des 5-Ecks ein.



10) Die Grafik zeigt die Durchschnittstemperatur der freien Bergstadt Clausthal-Zellerfeld.



In welchem Monat war die höchste Durchschnittstemperatur?

Die höchste Durchschnittstemperatur war im \_\_\_\_\_

a) Wie hoch ist die Jahresdurchschnittstemperatur?

Kreuze an.

<input type="checkbox"/>	- 4°C bis	0°C
<input type="checkbox"/>	0°C bis	+ 4°C
<input type="checkbox"/>	+ 4°C bis	+ 8°C
<input type="checkbox"/>	+ 8°C bis	+ 12°C

	Aufgabe 9	Aufgabe 10	
		a	b
Mögliche Punkte	1	1	1
Erreichte Punkte			

11) Berechne die gesuchte fehlende Größe.

a) 19 % von 500 €

b) 7 km sind 20 %

---

12) Auf einem Schulhof soll ein quadratischer Platz von 25 m Seitenlänge für Ballspiele mit einem Weichboden versehen und eingezäunt werden.

a) Wie groß ist die Fläche des Spielfeldes?

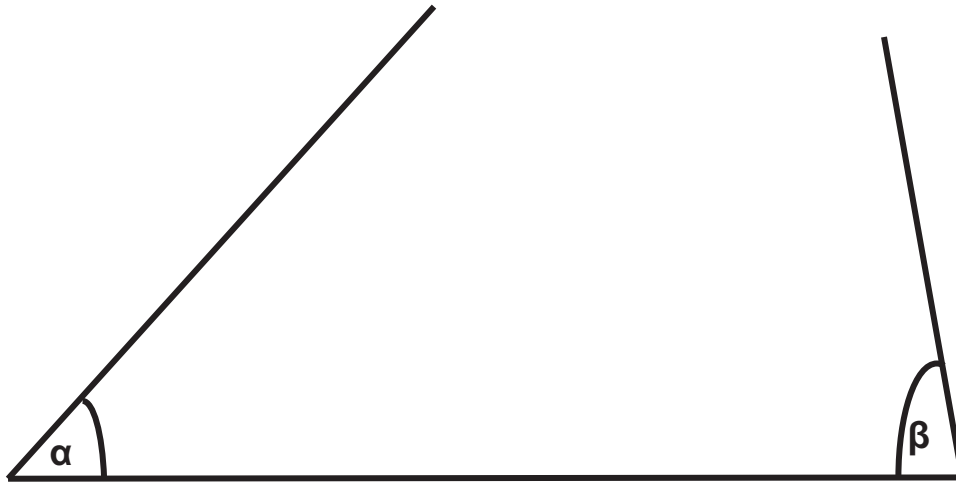
Die Fläche des Spielfeldes beträgt \_\_\_\_\_

b) Wie lang muss der Zaun sein?

Die Länge des Zaunes beträgt \_\_\_\_\_

	Aufgabe 11		Aufgabe 12	
	a	b	a	b
Mögliche Punkte	1	1	1	1
Erreichte Punkte				

13)



- a) Miss die Größe der Winkel  $\alpha$  und  $\beta$ .

Der Winkel  $\alpha$  beträgt \_\_\_\_\_

Der Winkel  $\beta$  beträgt \_\_\_\_\_

- b) Stell dir vor, die freien Schenkel werden verlängert, bis ein Dreieck entsteht.  
Notiere den Weg, wie du den Winkel  $\gamma$  berechnen kannst.

Der Winkel  $\gamma$  beträgt \_\_\_\_\_

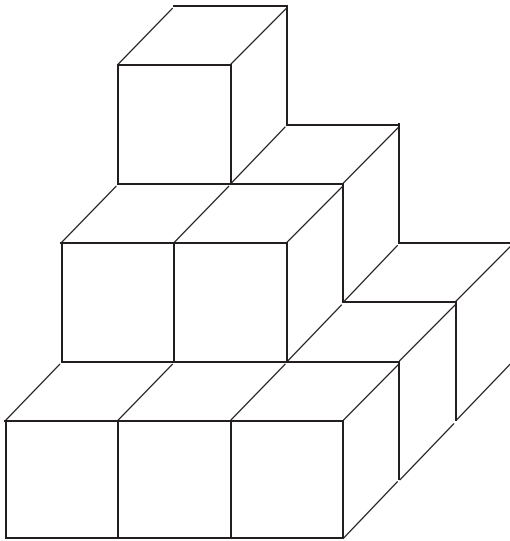
---

- 14) Auf dem Schulfest kosten 7 Lose 1,40 €.  
Wie teuer sind 6 Lose?

Sechs Lose kosten \_\_\_\_\_

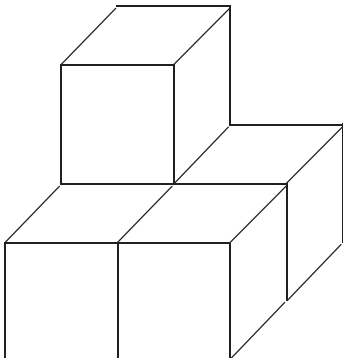
	Aufgabe 13		Aufgabe 14
	a	b	
Mögliche Punkte	2	1	1
Erreichte Punkte			

15) Wie viele Würfel benötigt man zum Bau dieses Turmes?



Man benötigt \_\_\_\_\_ Würfel.

16) Wie groß ist das Volumen dieses Turmes, wenn jeder Würfel eine Kantenlänge von 2 cm hat?

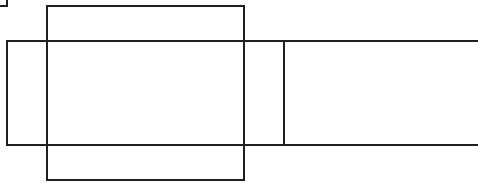


Das Volumen beträgt \_\_\_\_\_

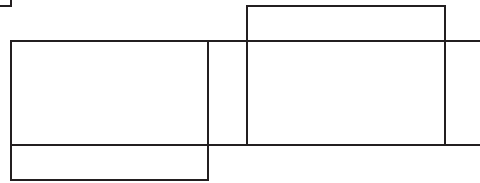
	Aufgabe 15	Aufgabe 16
Mögliche Punkte	1	1
Erreichte Punkte		

17) Welches Quadernetz ist falsch? Kreuze an.

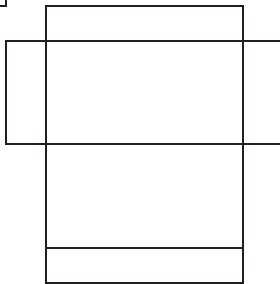
A



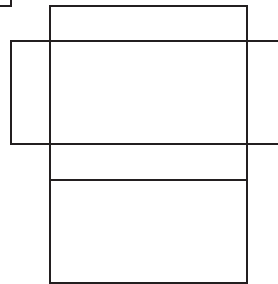
B



C



D



<b>Aufgabe 17</b>	
Mögliche Punkte	<b>1</b>
Erreichte Punkte	





**Niedersächsisches Kultusministerium**  
**Abschlussprüfung zum Erwerb des Sekundarabschlusses I - Realschulabschluss -**  
**für die Schulformen, die nach den Lehrplänen der Hauptschule unterrichten**  
**Schuljahrgang 10, Schuljahr 2007/2008**  
**Fach Mathematik**  
**Hauptteil - 30. Mai 2008 - Kurs A**

Name \_\_\_\_\_

**Beachte:**

- Alle Rechenwege müssen aufgeschrieben werden.
- Runde jedes Endergebnis auf 2 Stellen hinter dem Komma.
- Jede Textaufgabe verlangt einen Antwortsatz.

1)



**Sparen Sie Energie,  
dann sparen Sie Geld!**

Energie wird immer teurer. Im vergangenen Jahr sind die Preise für Gas und Heizöl in dramatischer Weise angestiegen.

Um die Energiekosten zu senken, renoviert Familie Richter ihr Haus.

Durch eine Verbesserung der Isolierung sollen 8 % der Heizkosten des Vorjahres eingespart werden.

Momentan verbraucht Familie Richter 3000 Liter Heizöl pro Jahr.

- a) Wie hoch wird der jährliche Heizölverbrauch der Familie nach der Renovierung sein, wenn sie ihr Vorhaben in die Tat umsetzt?
- b) Wie viel Geld könnte Familie Richter in drei Jahren sparen, wenn man von einem derzeitigen Preis von 0,72 € pro Liter Heizöl ausgeht?

	Aufgabe 1	
	a	b
Mögliche Punkte	3	3
Erreichte Punkte		

- 2) Dorian hat eine Ausbildung zum Kfz-Mechatroniker angetreten. Um näher am Ausbildungsplatz zu sein, zieht er um nach Oldenburg. Sein Wunsch ist es, einmal im Monat nach Hause zu fahren, um seinen Eltern und Freunden einen Besuch abzustatten. Da er kein Auto hat, entschließt er sich mit der Bahn zu fahren. Eine Heimfahrt (Hin- und Rückfahrt) kostet 40 €. Der Bahnangestellte empfiehlt ihm, die SparCard 50 zu kaufen.
- a) Bevor Dorian die SparCard 50 kauft, überlegt er, wie viel Euro er bis zum Ende des Jahres wirklich einsparen kann.

**SparCard 50** 

Zahle einmal 106 € und fahre dann für ein Jahr zum halben Preis.

**SparCard 25** 

Die SparCard **25** kostet für Jugendliche bis zum 19. Lebensjahr nur 15,- € und gilt für ein Jahr.

Mit der SparCard **25** bekommt man 25% Ermäßigung auf jede Bahnfahrkarte.

Auch die 17-jährige Lilly plant während ihrer Ausbildungszeit einmal im Monat mit der Bahn nach Hause zu fahren. Die Fahrkarte (Hin- und Rückfahrt) kostet für Lilly 20 €.

- b) Welche SparCard würdest du Lilly empfehlen? Überprüfe durch Rechnung und begründe deine Antwort.

- 3) Herr und Frau Schmidt bauen ein neues Haus für die Familie. Derzeit hat ein Bauunternehmer 4 Arbeiter auf der Baustelle im Einsatz. Für die Maurerarbeiten benötigen diese voraussichtlich noch 30 Arbeitstage. Auf Wunsch der Familie Schmidt erhöht der Unternehmer die Anzahl der Bauarbeiter ab sofort auf 6 Personen.



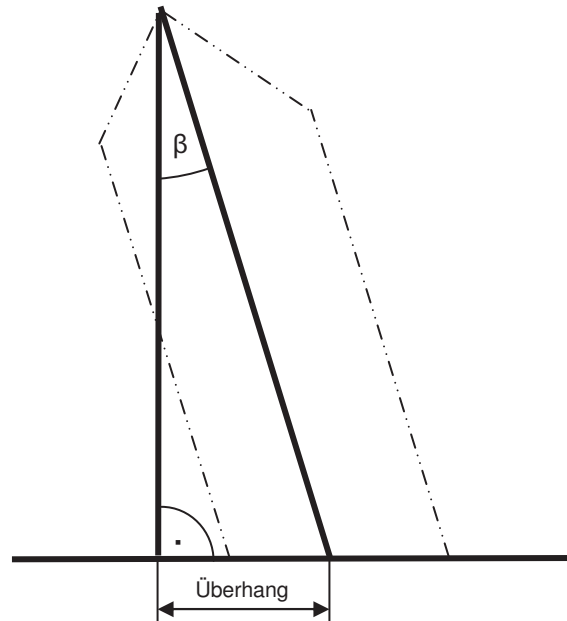
- a) Wie lange brauchen die 6 Bauarbeiter für den Auftrag?
- b) Nach 12 Tagen fallen 2 der 6 Bauarbeiter aufgrund von Krankheiten aus. Um wie viele Tage verzögert sich die Arbeit?

	Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	a	b	a	b
Mögliche Punkte	3	4	3	4
Erreichte Punkte				

4) **Schiefster Turm der Welt steht in Ostfriesland.**

*„So schräg ist kein anderer: Der schiefste Turm der Welt steht in Ostfriesland. Nicht in Pisa. Das haben die Experten vom Guinness-Buch der Rekorde jetzt ermittelt - und dem stolzen Dorf Suurhusen damit eine Attraktion von Weltrang verschafft.“ (Pressebericht)*

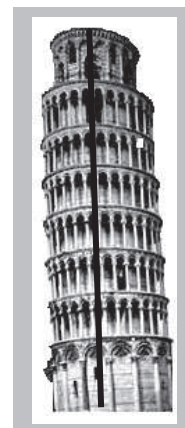
Ursprünglich betrug die Höhe des Kirchturmes 27,37 m. Durch die Neigung des Turmes zur Seite wurden inzwischen 2,43 m Überhang gemessen.



- a) Vervollständige die Skizze, indem du die Maße aus dem Text einträgst.
- b) Berechne den Neigungswinkel  $\beta$ .

Der „Schiefe Turm von Pisa“ hat einen Neigungswinkel von  $3,97^\circ$  und einen Überhang von 3,82 m.

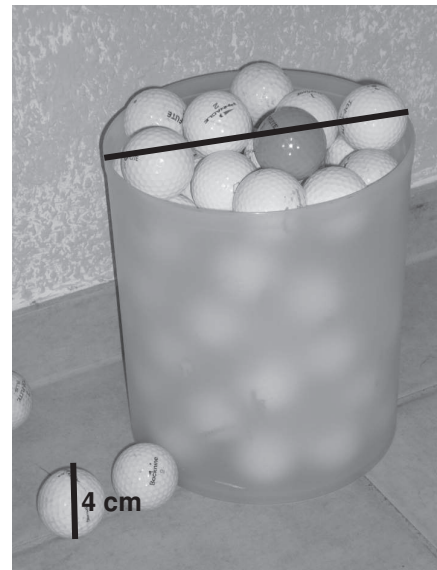
- c) Fertige eine Skizze an.
- d) In welcher senkrechten Entfernung vom Erdboden befindet sich der obere Rand des „Schiefen Turmes von Pisa“?



	Aufgabe 4			
	a	b	c	d
Mögliche Punkte	1	2	1	3
Erreichte Punkte				

5) Beim Golftraining will Bernd heute seine Abschlagtechnik verbessern. Dafür benötigt er viele Bälle. Zum Transport entscheidet er sich für einen Eimer. Er überlegt, wie viele Bälle er wohl in dem Eimer transportieren kann.

- a) Berechne das Volumen eines Golfballes.
- b) Berechne annähernd das Fassungsvermögen des Eimers. Gib das Ergebnis auch in Litern an. Begründe, wie du die notwendigen Größen ermittelt hast.
- c) Wie viele Golfbälle passen rechnerisch in den Eimer, wenn die Hohlräume zwischen den Bällen 40 % des Gesamtvolumens betragen. (Wenn du Aufgabe b nicht berechnet hast, rechne mit 4 Litern weiter.)



	Aufgabe 5		
	a	b	c
Mögliche Punkte	2	4	3
Erreichte Punkte			

Name:.....

Als Monika an der Ampel hinter einem Tanklaster steht, überlegt sie, wie es wäre, wenn sie die komplette Füllung im Preisausschreiben gewinnen würde.



Monikas Schätzung  
 Länge: 7 m  
 Durchmesser: 2,50 m

- a) Um welchen geometrischen Körper handelt es sich annähernd bei dem Tank?
- b) Berechne den Inhalt des Tanks.  
 Gib das Volumen im Antwortsatz in Litern an.
- c) Normalerweise tankt Monika im Durchschnitt ca. 40 Liter. Wie oft könnte Monika tanken, bis sie den gesamten Benzintank vollständig geleert hätte?  
 (Falls du Aufgabe b nicht gelöst hast, rechne mit einem Fassungsvermögen von 32000 Litern.)
- d) Berechne den jetzigen Wert des Gewinns, wenn ein Liter Benzin 1,40 € kostet.
- e) Monika tankt im Durchschnitt zwei Mal pro Monat. Wie viele Jahre und Monate könnte Monika kostenlos tanken?

	<b>Wahlaufgabe 1</b>				
	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>	<b>e</b>
Mögliche Punkte	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
Erreichte Punkte					

Name:.....

Gegeben sind die beiden Funktionen  $f_1$  und  $f_2$ .

$f_1: y = 3x - 2$

$f_2: y = - 2x + 8$

a) Fülle die Wertetabelle für  $f_1: y = 3x - 2$  aus.

<b>x</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>- 1</b>	<b>- 2</b>
<b>y</b>					

b) Notiere den Steigungsfaktor und den Schnittpunkt mit der y-Achse für  $f_2: y = - 2x + 8$ .

c) Zeichne die Grafen der beiden Funktionen  $f_1$  und  $f_2$ .

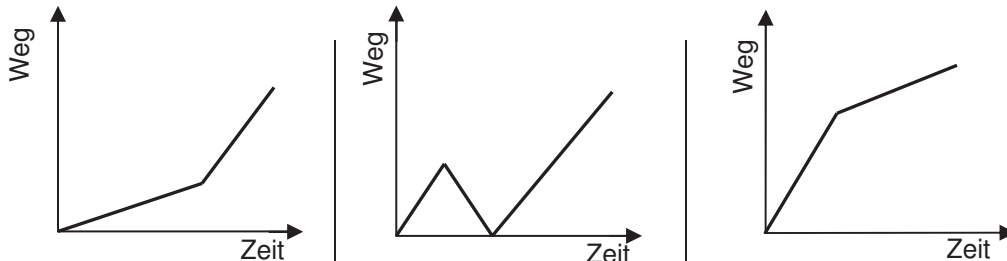
d) Berechne den Schnittpunkt der beiden Grafen und notiere ihn.

e) Berechne den Schnittpunkt von  $f_1$  mit der x-Achse und notiere ihn.

	<b>Wahlaufgabe 2</b>				
	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>	<b>e</b>
Mögliche Punkte	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Erreichte Punkte					

Name:.....

- a) Ordne jedem Grafen eine der Schilderungen zu. Auf der x-Achse wird die Zeit abgetragen. Auf der y-Achse wird der Weg (Entfernung zum Ausgangspunkt) abgetragen.

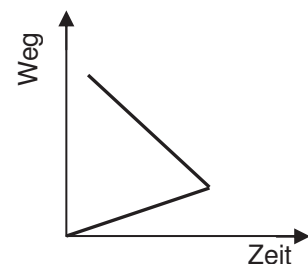


Schilderung .....	Schilderung .....	Schilderung .....
-------------------	-------------------	-------------------

- A** Auf der Wanderung sind wir immer im gleichen Tempo gegangen. Nur am Ende kam ein Anstieg und wir gingen langsamer.
- B** Auf unserer Wanderung haben wir eine Pause gemacht und sind anschließend schneller weitergegangen.
- C** Wir waren gerade losgewandert, als wir bemerkten, dass wir zwei Mitschüler vergessen hatten. Wir gingen alle zurück, um sie abzuholen. Danach setzten wir unsere Wanderung fort.
- D** Zu Beginn der Wanderung war der Weg sehr steil und wir sind nur sehr langsam gewandert. Erst am Ende der Wanderung wurde der Weg besser und wir kamen schnell voran.

- b) Fertige für die folgende Schilderung einen Grafen an:  
 Während der Wanderung vom Zoo zur Jugendherberge wurden wir von einem Regenschauer überrascht. Wir mussten eine Pause machen und uns in einer Wanderhütte unterstellen. Um pünktlich zum Abendessen in der Jugendherberge zu sein, mussten wir uns auf dem Rest der Wanderung beeilen.

- c) Setze die Schilderung der Radtour fort: „**Wir fahren langsam von zu Hause los .....**“  
 Wähle für deine Schilderung drei der folgenden Begriffe:  
**Reifenpanne, Steigung, Abfahrt, Ampel, zurückfahren.**  
 Zeichne zu deiner Schilderung einen passenden Grafen.

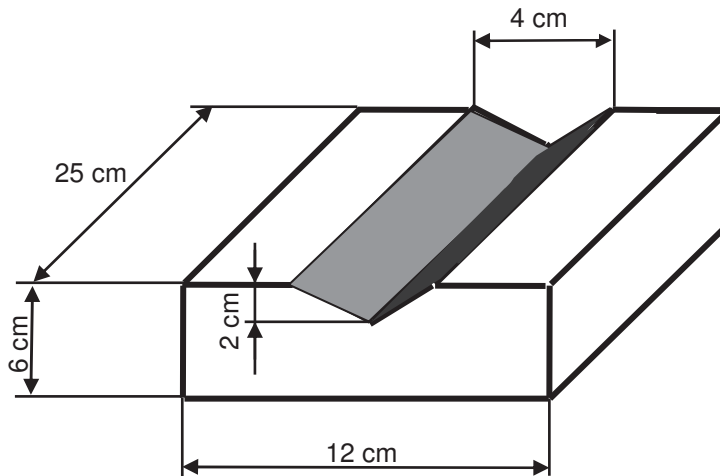


- d) Dieser Graf soll den Ablauf einer Wanderung darstellen. Die Darstellung der Wanderung ist jedoch fehlerhaft. Kennzeichne in der Abbildung den Fehler und begründe.

	Wahlaufgabe 3			
	a	b	c	d
Mögliche Punkte	3	2	3	2
Erreichte Punkte				

Name:.....

- a) Berechne das Volumen des abgebildeten Körpers.



- b) Wie schwer ist der Körper, wenn er aus Messing gefertigt wurde?  
 (Dichte Messing:  $8,3 \text{ g/cm}^3$ )  
 (Wenn du Aufgabe a nicht gelöst hast, rechne mit einem Volumen von  $1500 \text{ cm}^3$ .)
- c) Wie groß sind die beiden grau gefärbten Flächen der Kerbe zusammen?

	Wahlaufgabe 4		
	a	b	c
Mögliche Punkte	4	2	4
Erreichte Punkte			