

# Vergleichende Arbeit 2013 im Fach Mathematik

- zum Erwerb der Berufsbildungsreife an den Integrierten Sekundarschulen und Gemeinschaftsschulen in der Jahrgangsstufe 9
- zum Erwerb des berufsorientierenden Abschlusses und des dem Hauptschulabschluss gleichwertigen Abschlusses für Schülerinnen und Schüler mit dem sonderpädagogischen Förderbedarf „Lernen“ in der Jahrgangsstufe 10
- zum Erwerb des Hauptschulabschlusses im Zweiten Bildungsweg
- zum Erwerb des Hauptschulabschlusses an Gemeinschaftsschulen in der Jahrgangsstufe 10

**Donnerstag, 23. Mai 2013**

**Nachschreibtermin**


**Arbeitszeit: 10:00 – 11:30 Uhr**

**Bearbeitungszeit: 90 Minuten**

## **Zugelassene Hilfsmittel:**


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

## **Hinweise zur Bearbeitung:**

- Aufgaben, die vorne mit  gekennzeichnet sind, bearbeiten Sie bitte auf dem Aufgabenblatt, alle anderen Aufgaben auf gesondertem Papier.
- Alle Lösungswege und Rechnungen müssen aufgeschrieben werden.
- Vergessen Sie bei Textaufgaben nicht den Antwortsatz.
- Besonders anspruchsvolle Aufgaben sind mit einem Stern (\*) gekennzeichnet.
- Es sind **51 Punkte** erreichbar, das entspricht 100 % der Gesamtleistung auf dem Niveau der Berufsbildungsreife bzw. des Hauptschulabschlusses.
- Nur für Schülerinnen und Schüler mit dem sonderpädagogischen Förderbedarf „Lernen“: 34 Punkte ( $\frac{2}{3}$  von 51) entsprechen 100 % der Gesamtleistung für den berufsorientierenden Abschluss.


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

**1. Basisaufgaben****(10 Punkte)**


- a)  Geben Sie die Lösung folgender Gleichung an:

$$x + 20 = 100.$$

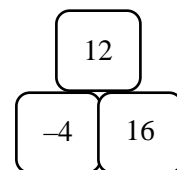
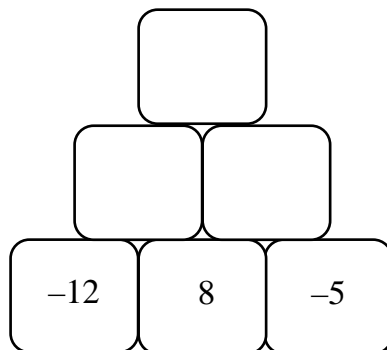
---

- b)  Geben Sie die Zahl an, die genau in der Mitte zwischen 289 und 361 liegt.

---

- c)  Zahlenmauern entstehen durch Addition der Zahlen zweier benachbarter Steine.

Tragen Sie die fehlenden Zahlen von unten nach oben ein.



Beispiel

- d)  Ein Zug legt in 30 Minuten eine Strecke von 60 km zurück.

Geben Sie an, wie viele Minuten er bei gleicher Geschwindigkeit für 180 km benötigt.

---

e)  Wandeln Sie in Gramm um:

Nudelsalat

$\frac{1}{2}$  kg Nudeln

0,25 kg Wurst

Salz, Gurken,

Mayonnaise

Nudelsalat

\_\_\_\_\_g Nudeln

\_\_\_\_\_g Wurst

Salz, Gurken,

Mayonnaise

f)  Zeichnen Sie in das Rechteck alle Symmetrieachsen ein.




## 2. Einkauf

(6 Punkte)

Konstantin benötigt Zubehör für seinen PC.

Er möchte sich den Laserdrucker, den USB-Stick und 50 CDs in 10er-Packs kaufen.

Angebote rund um den Computer		
	Tintenstrahldrucker	95 €
	Laserdrucker	245 €
	Scanner	75 €
	USB-Stick	9,80 €
	10er-Pack CDs	4,55 €
	Funkmaus	12,90 €

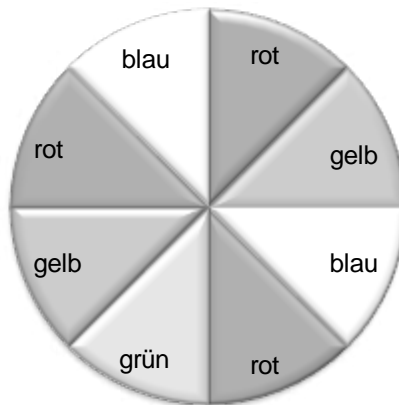
 Ergänzen Sie die Rechnung für Konstantins Einkauf.

Anzahl	Artikel	Einzelpreis	Gesamtpreis
	Laserdrucker		
	USB-Stick		
	10er-Pack CDs		
		<b>Summe:</b>	
		19 % Mehrwertsteuer:	
		<b>Rechnungssumme:</b>	

### 3. Glücksrade

(5 Punkte)


Das Glücksrade ist in acht gleichgroße, farbige Felder unterteilt.



- a)  Entscheiden Sie, ob die folgenden Aussagen richtig oder falsch sind.

Kreuzen Sie an.

Aussage	richtig	falsch
Die beste Gewinnchance der vier Farben hat „rot“.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
„Grün“ gewinnt mit 10 % Wahrscheinlichkeit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
„Blau“ gewinnt mit derselben Wahrscheinlichkeit wie „gelb“.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>


- b)  Geben Sie die Wahrscheinlichkeit, dass „blau“ gewinnt, als Bruch und in Prozent an.

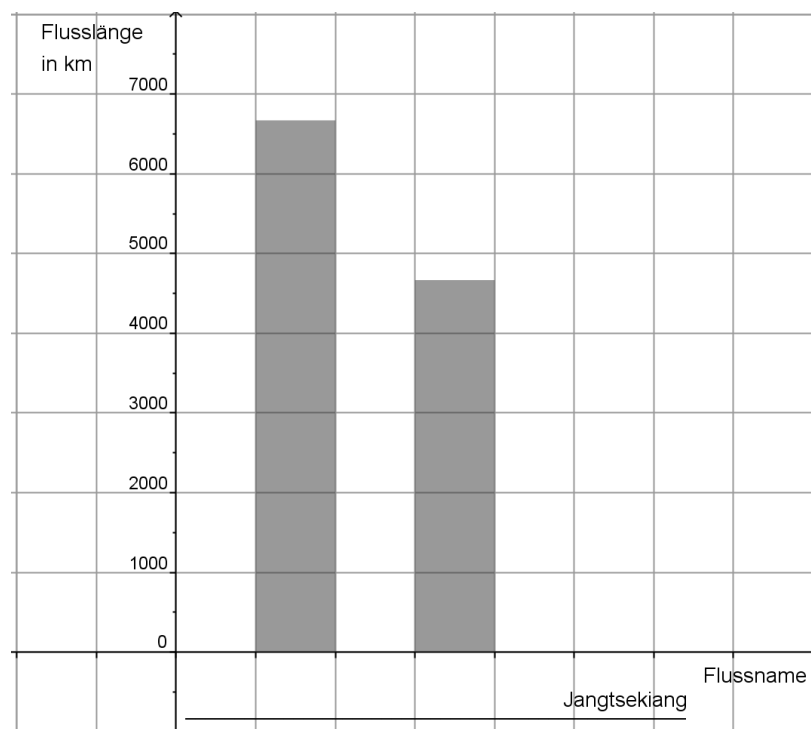
---

**4. Flüsse****(8 Punkte)**

Die Übersicht zeigt die jeweils drei längsten Flüsse Afrikas und Asiens.

Erdteil	Flussname	Flusslänge
Afrika	Nil	6 671 km
	Kongo	4 374 km
	Niger	4 184 km
Asien	Jangtsekiang	5 472 km
	Huang Ho	4 667 km
	Amur	4 345 km

- a)  Notieren Sie, welche Flüsse aus der Tabelle im Säulendiagramm dargestellt sind. Zeichnen Sie die entsprechende Säule für den Jangtsekiang ein.



- b)\* Berechnen Sie, um wie viele Kilometer der Nil länger ist als der Kongo. Geben Sie Ihr Ergebnis auch in Prozent an.

**5. Kreis****(3 Punkte)**

Welche Eigenschaften treffen für einen Kreis zu?

Entscheiden Sie und kreuzen Sie an.

Eigenschaft	trifft zu	trifft nicht zu
Der Durchmesser $d$ eines Kreises ist doppelt so lang wie sein Radius $r$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Verhältnis $\frac{u}{d}$ entspricht der Kreiszahl $\pi$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der Umfang ist mehr als dreimal so groß wie der Durchmesser.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

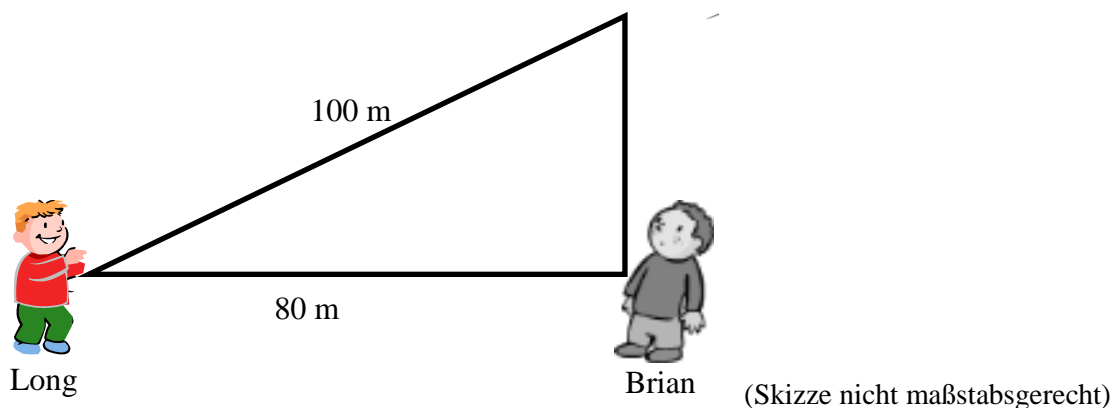
**6. Drachensteigen****(4 Punkte)**

Brian und Long lassen einen Drachen steigen.

Brian will wissen, wie hoch der Drachen ungefähr fliegt.

Deshalb läuft er von Longs Position aus so weit, bis der Drachen genau über ihm steht.

Die Länge der Drachenschnur beträgt 100 m.



- a) Brian hat eine Schrittlänge von ca. 0,80 m.  
Ermitteln Sie die Anzahl der Schritte, die er gemacht hat, um unter dem Drachen zu stehen.
- b)\* Berechnen Sie, wie hoch der Drachen ungefähr fliegt.

## 7. Gebühren

(6 Punkte)

Parkhaus am Festungsgraben	
<u>Parkgebühren</u>	
1. Stunde:	0,60 €
jede weitere Stunde:	1,50 €



a) Wer bezahlt wie viel?

Geben Sie jeweils die Parkgebühren der drei Personen an.

b)\* Berechnen Sie, wie lange man für 8,10 € in dem Parkhaus parken darf.

c)\* Mit welchem Term lassen sich die Parkgebühren im Parkhaus berechnen?

Kreuzen Sie an.

x: Parkzeit in Stunden

☐  $0,60 \cdot x + 1,50$

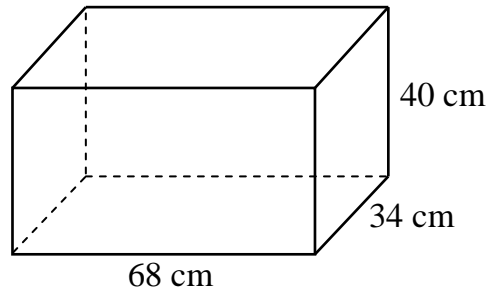
☐  $1,50 \cdot x + 0,60$

☐  $1,50 \cdot (x - 1) + 0,60$



**8. Quader****(9 Punkte)**

Peter untersucht einen Quader im Schrägbild mit den folgenden Maßen:




(Skizze nicht maßstabsgerecht)

- a) Peter hat das Volumen des Quaders berechnet.  
Er erhält  $V = 92\,480\text{ cm}^3$ .  
Geben Sie das Volumen in Liter an ( $1\ell = 1\text{ dm}^3$ ).

- b)\*  Ergänzen Sie die Zeichnung zum Netz des Quaders.



- c)\* Berechnen Sie den Oberflächeninhalt des Quaders in  $\text{m}^2$ .

- d)\*  Peter überlegt, wie groß ein rechteckiger Papierbogen sein muss, damit er das Netz des Quaders im Original zeichnen kann.

Entscheiden Sie, ob seine Überlegungen richtig oder falsch sind.

Kreuzen Sie an.

Aussage	richtig	falsch
Es reicht, wenn ich die Größe des Oberflächeninhaltes mit der Größe der Papierfläche vergleiche.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Anordnung der Rechtecke im Netz bestimmt die Länge und Breite des Papierbogens.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# Vergleichende Arbeit 2014 im Fach Mathematik

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

## Donnerstag, 12. Juni 2014 Nachschreibtermin


**Arbeitszeit:** 10:00 – 11:30 Uhr

**Bearbeitungszeit:** 90 Minuten

### Zugelassene Hilfsmittel:

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

### Hinweise zur Bearbeitung:

- Aufgaben, die vorne mit  gekennzeichnet sind, bearbeiten Sie bitte auf dem Aufgabenblatt, alle anderen Aufgaben auf gesondertem Papier.
- Alle Lösungswege und Rechnungen müssen aufgeschrieben werden.
- Vergessen Sie bei Textaufgaben nicht den Antwortsatz.
- 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: .....

**1. Basisaufgaben****(10 Punkte)**


- a)  Setzen Sie das richtige Zeichen ein ( $<$  ;  $=$  ;  $>$ ).

$$3,6 \quad \square \quad - 4,9$$

$$- 5 \quad \square \quad - 6$$

- b)  Geben Sie 50 % als gekürzten Bruch an.

.....

- c)  Ein Sandberg kann von 5 LKW in 20 Stunden abgefahren werden.  
Geben Sie an, wie viele Stunden 4 LKW dafür benötigen.

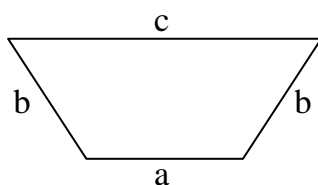
.....

- d)  Ermitteln Sie die Lösung der Gleichung  $x - 17 = 53$ .


$x =$  .....

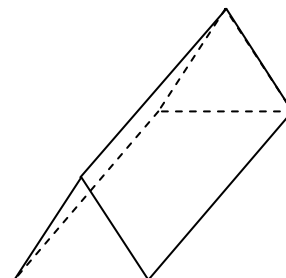
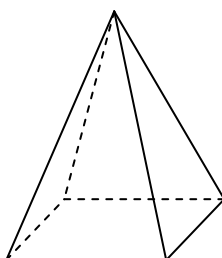
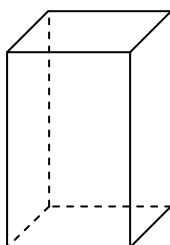
- e)  Mit welchem Term kann den Umfang der Figur berechnet werden?

Kreuzen Sie an.



- ☐  $a \cdot b \cdot c \cdot b$       ☐  $a - b - c - b$       ☐  $a + b + c + b$


- f)  Benennen Sie die drei geometrischen Körper.



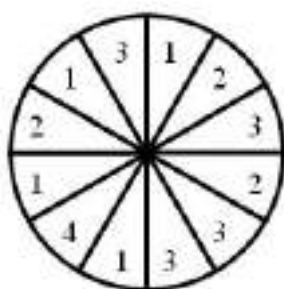
.....

.....

.....

- g)  Ein Glücksrad ist in gleich große Felder eingeteilt. Man dreht es und es bleibt zufällig auf einer „2“ stehen.

**Glücksrad**

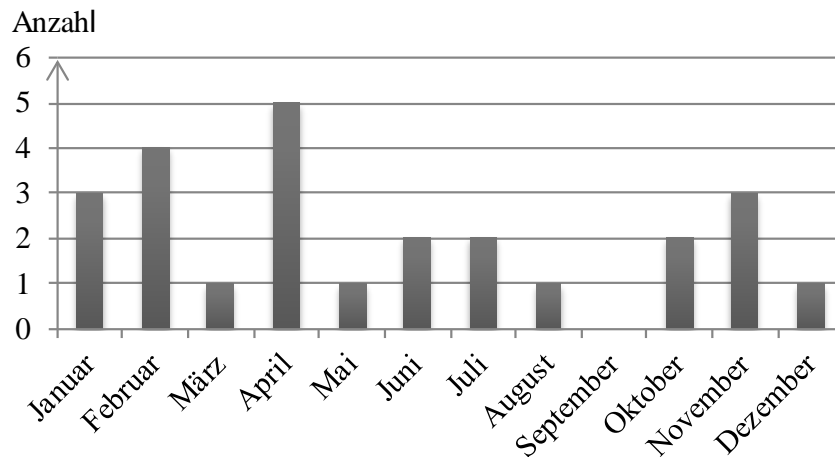


Geben Sie dafür die Wahrscheinlichkeit an.

.....

**2. Geburtstage****(7 Punkte)**

Die Abbildung zeigt, wie viele Schülerinnen und Schüler einer 9. Klasse in den einzelnen Monaten Geburtstag haben.



- a) Geben Sie an, aus wie vielen Schülerinnen und Schülern diese Klasse besteht.

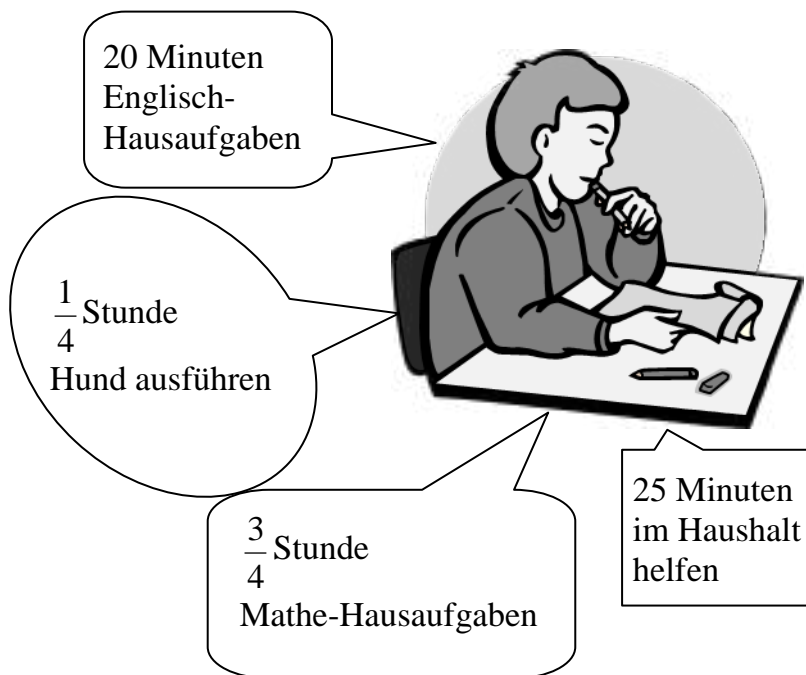
.....

- b) Entscheiden Sie anhand des Diagramms, ob die folgenden Aussagen wahr oder falsch sind. Begründen Sie jeweils ihre Entscheidung.

Aussage	wahr	falsch	Begründung
Die meisten Schülerinnen und Schüler sind im Februar geboren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Keiner aus der Klasse wurde im September geboren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
In den Wintermonaten Dezember, Januar und Februar haben mehr Schülerinnen und Schüler Geburtstag als in den Frühjahrsmonaten März, April und Mai.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**3. Zeitplanung****(6 Punkte)**

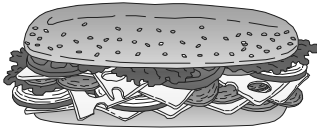
Andy sitzt am Schreibtisch und überlegt, was er noch alles zu tun hat.



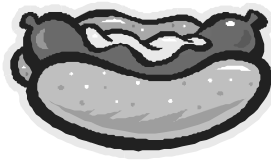
- a) Berechnen Sie, wie viele Minuten Andy insgesamt für die Erledigung der beiden Hausaufgaben benötigt.
- b) Es ist 15:10 Uhr. Andy ist mit allen vier Tätigkeiten fertig.  
Wann hat er begonnen, seine vier Tätigkeiten zu erledigen?  
Berechnen Sie den genauen Zeitpunkt.
- c) Andy hört die Zeitansage im Radio. Es ist 15:15 Uhr.  
Um 16:30 Uhr möchte sich Andy mit Tom treffen.  
Geben Sie an, wie viel Zeit er bis dahin noch hat.

**4. Cafeteria****(9 Punkte)**

Aus dem Angebot:



Belegtes Baguette 1,65 €
-----------------------------



Bratwurst: 1,30 € Brötchen: 0,20 €
---------------------------------------



Limonade: 0,56 € Pfand: 0,15 €
-----------------------------------

- a) Geben Sie den Preis für eine Flasche Limonade mit Pfand an.
- b) Maja kauft für sich und ihre beiden Freundinnen zwei belegte Baguettes, eine Bratwurst ohne Brötchen und drei Flaschen Limonade mit Pfand.
- Berechnen Sie, wie viel Maja bezahlen muss.
  - Sie bezahlt mit einem 10-Euro-Schein.
- Berechnen Sie, wie viel Geld Maja zurückbekommt.
- c\*) Alexander kauft zwei Bratwürste im Brötchen und x belegte Baguettes. Er bezahlt 9,60 €.
- Stellen Sie eine Gleichung für Alexanders Einkauf auf.
- Berechnen Sie, wie viele Baguettes er gekauft hat.
- d\*) Die Tabelle zeigt, wie viele Brötchen in der letzten Woche an den einzelnen Tagen verkauft wurden.

Wochentag	Mo	Di	Mi	Do	Fr
Anzahl der Brötchen	22	43	47	38	25

Berechnen Sie, wie viele Brötchen durchschnittlich an einem Tag verkauft worden sind.



**5. Gläser****(5 Punkte)**

Bei einem Klassenfest sollen 60 Gläser mit Limonade gefüllt werden.

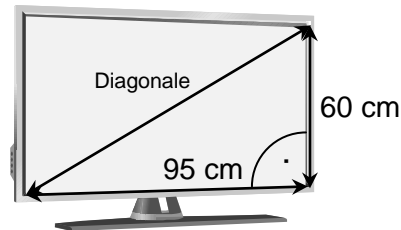
In jedes Glas passen 0,3 Liter Inhalt.



- a) Berechnen Sie, wie viele Flaschen Limonade mit 0,5 Liter Inhalt dafür gekauft werden müssen.
- b\*) Felix schlägt vor, etwas kleinere, zylinderförmige Gläser zu benutzen. Jedes Glas hat einen Durchmesser von 6 cm, die Einfüllhöhe beträgt 10 cm. Berechnen Sie, wie viel Limonade in ein solches Glas hineinpasst. Geben Sie Ihr Ergebnis in Litern an. Es gilt:  $1\ell = 1\text{ dm}^3$ .

**6. Fernseher****(7 Punkte)**

Familie Müller kauft für 500 € einen neuen Fernseher. Sie finanziert ihn mit einem Kredit. Der Zinssatz dafür beträgt 4,5 %.

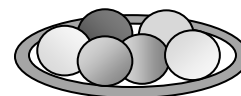


(Skizze nicht maßstabsgerecht)

- a) Frau Müller sagt: „Die Zinsen betragen für das erste Jahr 22,50 €.“  
Hat sie recht? Überprüfen Sie ihre Aussage mit einer Rechnung.
- b\*) Der Verkäufer hat gesagt, dass der Sitzabstand zum Fernseher mindestens drei Mal so groß wie die Bildschirmdiagonale des Gerätes sein soll.
- Weisen Sie durch eine Rechnung nach, dass die Bildschirmdiagonale etwa 1,12 m lang ist.
  - Reicht ein Abstand von drei Metern zwischen dem neuen Fernseher und Familie Müllers Sofa aus? Entscheiden und begründen Sie.

**7. Kaugummi****(7 Punkte)**

Leyla hat drei gelbe, zwei rote und einen blauen Kaugummi auf einem Teller.



- a) Sie nimmt einen Kaugummi ohne hinzusehen.

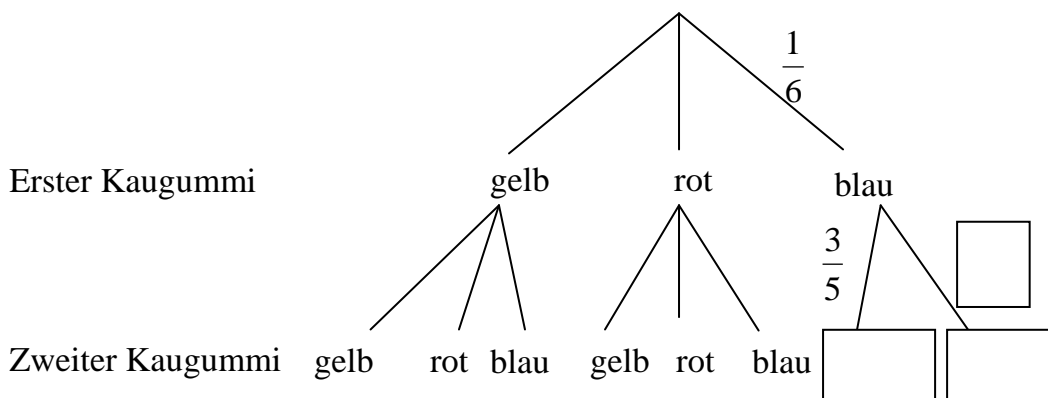
Geben Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass sie einen roten Kaugummi gezogen hat, als Bruch und in Prozent an.

.....

- b\*) Leyla legt den Kaugummi wieder zurück.

Dann nimmt sie nacheinander zwei Kaugummis ohne hinzusehen.

Ergänzen Sie im Baumdiagramm die Angaben in den drei leeren Kästchen.



- c\*) Leyla legt alle genommenen Kaugummis auf den Teller zurück.

Sie will ausrechnen, wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, ohne hinzusehen nacheinander zwei gelbe Kaugummis zu nehmen.

Kreuzen Sie für die beiden Rechenwege an, ob sie richtig oder falsch sind.

	Rechenweg	richtig	falsch
1)	$\frac{3}{6} \cdot \frac{2}{6} = \frac{6}{36}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2)	$\frac{3}{6} \cdot \frac{2}{5} = \frac{6}{30}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# Vergleichende Arbeit 2015 im Fach Mathematik

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

**Freitag, 12. Juni 2015**  
**Nachschreibtermin**

**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:**

- Aufgaben, die vorne mit  gekennzeichnet sind, bearbeiten Sie bitte auf dem Aufgabenblatt, alle anderen Aufgaben auf gesondertem Papier.
- Alle Lösungswege und Rechnungen müssen aufgeschrieben werden.
- Vergessen Sie bei Textaufgaben nicht den Antwortsatz.
- 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: .....

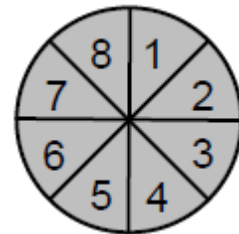
**1. Basisaufgaben****(10 Punkte)**

- a)  Ordnen Sie die Zahlen der Größe nach. Beginnen Sie mit der kleinsten Zahl.

32 225      -23 325      233 325      223 325      -22 325

.....

- b)  Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, am Glücksrad eine gerade Zahl zu drehen?  
Geben Sie die Wahrscheinlichkeit als  
gekürzten Bruch und in Prozent an.



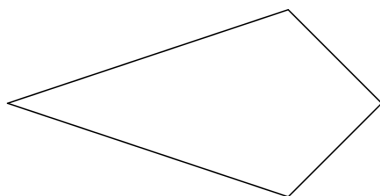
.....

- c)  Ergänzen Sie die fehlende Zahl.

$$8 \cdot (10 + \boxed{\phantom{00}}) = 144$$

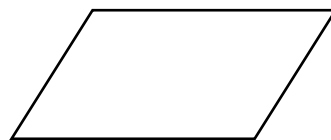
- d)  Notieren Sie die Namen der beiden Vierecke.

a)



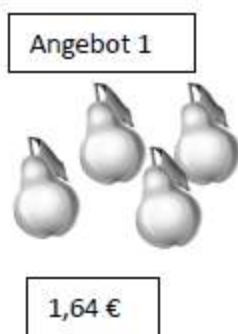
.....

b)



.....

e)  Anna möchte billig Birnen einkaufen.



Berechnen Sie den Preis für eine Birne von Angebot 1 und Angebot 2.

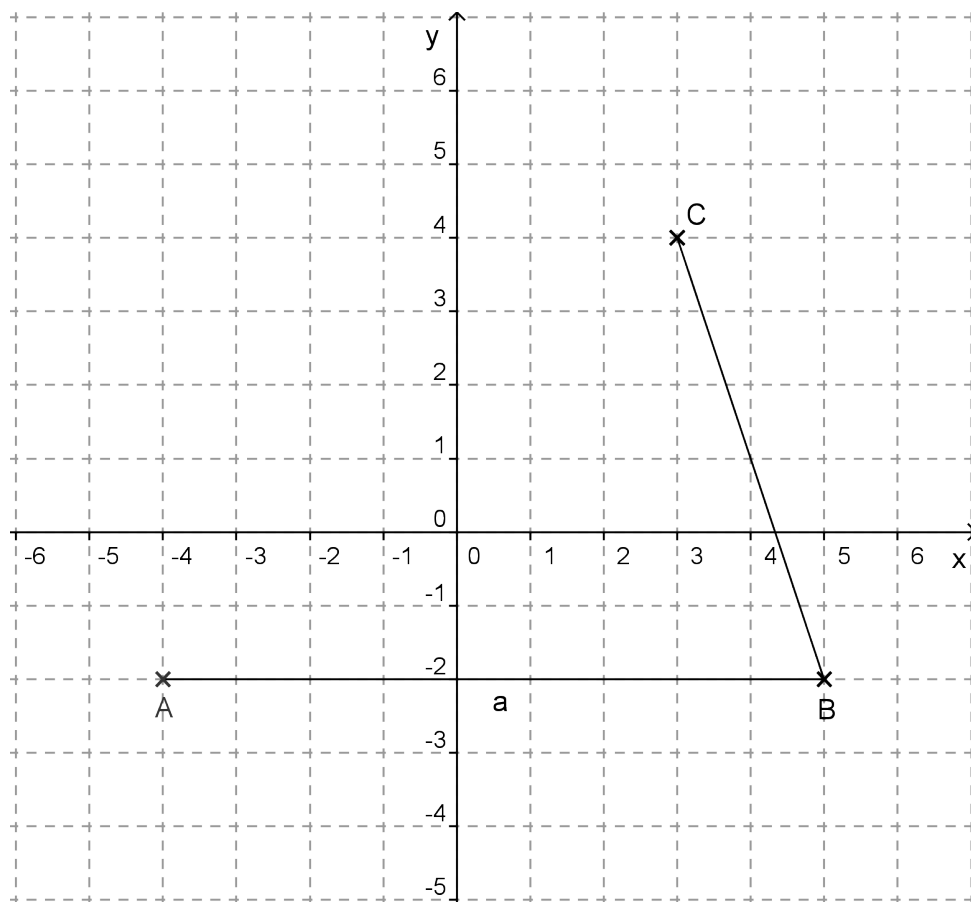
.....

.....

.....

Für welches Angebot soll sich Anna entscheiden?

Annas Entscheidung: .....

**2. Viereck****(5 Punkte)**

a) Geben Sie die Koordinaten des Punktes A an.

A (.....|.....)

b) • Zeichnen Sie den Punkt D(-2 | 4) in das Koordinatensystem und verbinden Sie ihn mit den Punkten A und C.

• Geben Sie die Art des Vierecks ABCD an.

.....

c\*) Berechnen Sie den Flächeninhalt des Vierecks ABCD.

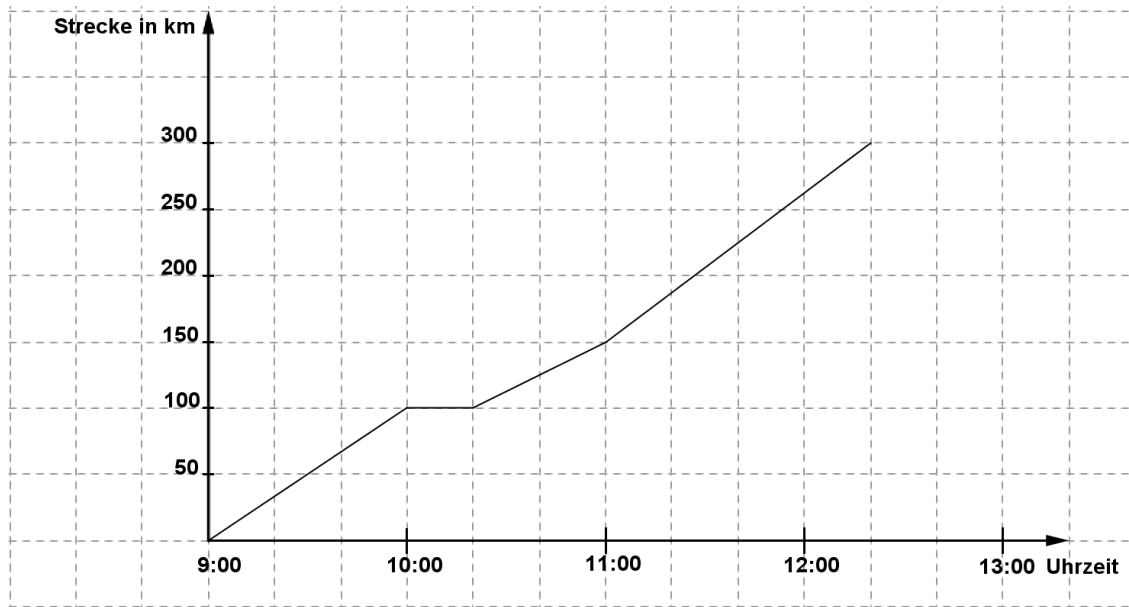
.....

.....

**3. Klassenfahrt****(7 Punkte)**

Die Klasse 9b fährt mit dem Bus auf Klassenfahrt.

Die folgende Darstellung beschreibt den Reiseverlauf.



- a) Geben Sie an, wie viele Kilometer der Bus insgesamt zurückgelegt hat.

.....

- b) Notieren Sie, wie viel Fahrzeit der Bus für die ersten 50 km benötigte?

.....

- c) Vervollständigen Sie den folgenden Satz.

Die Fahrt ist nach ..... Stunden und ..... Minuten zu Ende.

- d) Entscheiden Sie für jede Aussage, ob sie richtig oder falsch ist. Kreuzen Sie an.

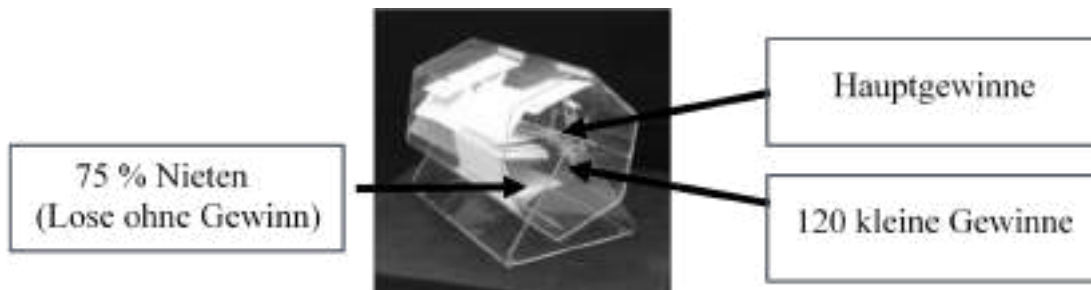
Aussage	richtig	falsch
Der Bus ist um 9:00 Uhr abgefahren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nach einer Stunde Fahrzeit wurden 10 Minuten Pause gemacht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Von 11:00 Uhr bis 12:20 Uhr fuhr der Bus 150 Kilometer weit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



**4. Lotterie****(9 Punkte)**

Die Klasse 9d hat für das Schulfest eine Lotterie vorbereitet.

In der Lostrommel befinden sich 500 Lose.



a) Leon zieht als erster ein Los.

Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass Leons Los gewinnt?

Begründen Sie.

b\*) Nino behauptet: „Es gibt fünf Hauptgewinne.“

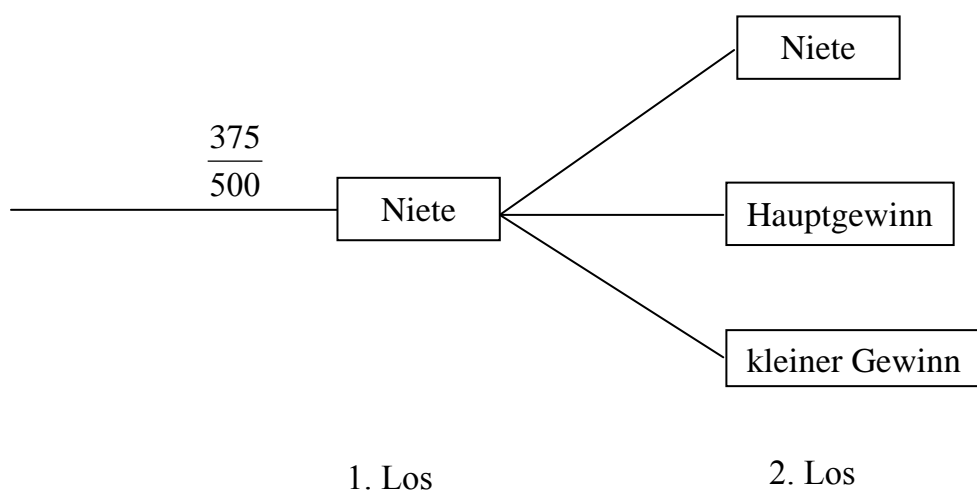
Zeigen Sie, dass Nino recht hat.

c\*) Leon darf die ersten beiden Lose aus der Lostrommel ziehen.

Das erste Los ist eine Niete.

- Welche Wahrscheinlichkeiten ergeben sich für Leons zweites Los?

📄 Tragen Sie die Wahrscheinlichkeiten in das reduzierte Baumdiagramm ein.



- Wie wahrscheinlich ist es, dass Leon zuerst eine Niete und danach ein Los mit einem kleinen Gewinn zieht? Berechnen Sie.

**5. Fahrrad****(4 Punkte)**

Katrin möchte sich ein neues Fahrrad für 250 € und einen Fahrradhelm für 14,50 € kaufen.



Sie hat ein Jahr lang gespart.

Am Anfang des Jahres hatte sie 50 €.

Von ihrem Taschengeld konnte sie jeden Monat 5 € sparen.

Zum Geburtstag bekam sie 70 € geschenkt und zu Weihnachten noch einmal den gleichen Betrag.

- Berechnen Sie, wie viel Geld Katrin insgesamt am Ende des Jahres hat.
- Wie viele Monate muss Katrin noch weiter 5 € sparen, damit sie das Fahrrad und den Fahrradhelm kaufen kann?

Berechnen Sie.

**6. Bücher****(4 Punkte)**

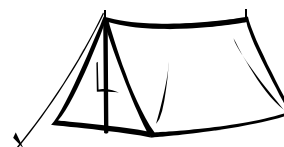
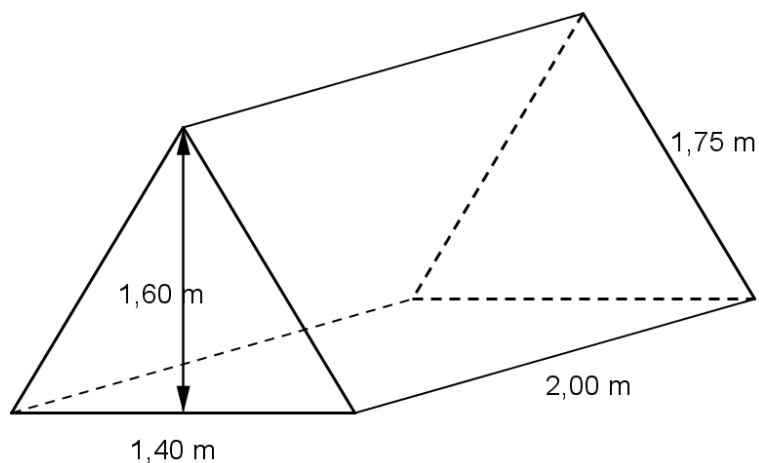
Acht Jungen geben an, wie viel Geld sie im letzten Monat für Bücher ausgegeben haben.

12 €, 16 €, 4€, 29 €, 42 €, 9 €, 18 €, 6 €

- Notieren Sie das Minimum und das Maximum der Ausgaben.
- Berechnen Sie, wie viel Geld die Jungen im Durchschnitt ausgegeben haben.

**7. Zelt****(10 Punkte)**

Ein Zelt mit Boden hat die Form eines Prismas.

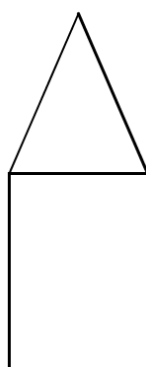


(Skizze nicht maßstabsgerecht)

- a) Wie viele Kanten und wie viele Flächen hat das abgebildete Prisma? Notieren Sie!

.....

- b) Die Abbildung zeigt das unvollständige Netz des abgebildeten Prismas.  
Ergänzen Sie die fehlenden Flächen.



(Netz nicht maßstabsgerecht)

**7. Zelt (Fortsetzung)**


- c\*) Wie viel Quadratmeter Stoff wird für die Herstellung des Zeltes mit Boden mindestens benötigt?

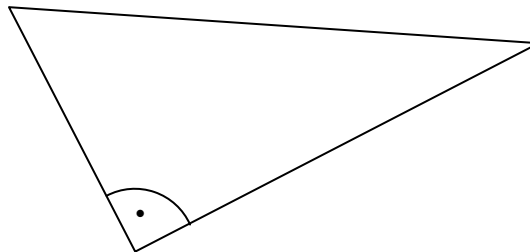
Berechnen Sie.


- d\*) In das Zelt werden zwei Luftmatratzen gelegt. Es bleibt noch ein halber Quadratmeter für Gepäck übrig.

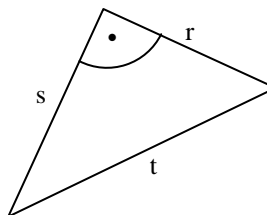
Ermitteln Sie, wie viel Prozent der Bodenfläche des Zeltes für Gepäck zur Verfügung stehen.

**8. Dreieck****(2 Punkte)**

- a\*)  Bezeichnen Sie im Dreieck die Katheten mit e und f und die Hypotenuse mit g.



- b\*)  Schreiben Sie zu dem Dreieck die passende Gleichung für den Satz des Pythagoras auf.



.....

## Vergleichende Arbeit 2016 im Fach Mathematik

- zum Erwerb der Berufsbildungsreife bzw. des Hauptschulabschlusses
- 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, 31. Mai 2016 Nachschreibtermin

**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:**


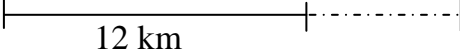
- Aufgaben, die vorne mit  gekennzeichnet sind, bearbeiten Sie bitte auf dem Aufgabenblatt, alle anderen Aufgaben auf gesondertem Papier.
- Alle Lösungswege und Rechnungen müssen aufgeschrieben werden.
- Vergessen Sie bei Textaufgaben nicht den Antwortsatz.
- Aufgaben zu anspruchsvolleren Themen sind 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: .....

**1. Basisaufgaben****(10 Punkte)**

- a)
- 
- Rechnen Sie um.


$$2,5 \text{ h} = \dots\dots\dots \text{ min} = \dots\dots\dots \text{ s}$$

- b)
- 
- 

$\frac{2}{3}$  der Strecke sind fertig.


Geben Sie die Länge der fehlenden Teilstrecke an.

.....

- c)
- 
- Kreuzen Sie die richtige Regel an:

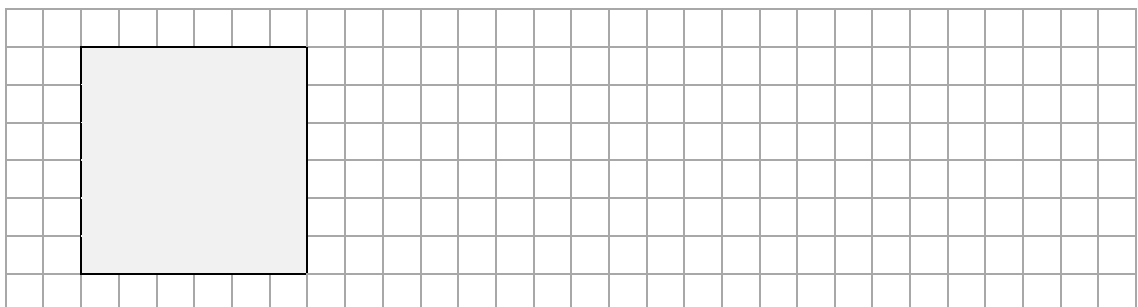
$$(34 - 18) \cdot 5 + 45$$

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Punktrechnung vor Klammerrechnung vor Strichrechnung |
| <input type="checkbox"/> | Strichrechnung vor Punktrechnung vor Klammerrechnung |
| <input type="checkbox"/> | Klammerrechnung vor Punktrechnung vor Strichrechnung |

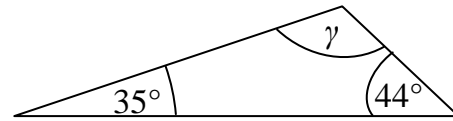
- d)
- 
- Setzen Sie die Rechenzeichen (+, −, · oder :) so ein, dass die Aufgabe stimmt.

$$8 \quad \square \quad 8 \quad \square \quad 8 \quad = \quad 56$$

- e)
- 
- Zeichnen Sie ein anderes Rechteck mit dem gleichen Umfang.




- f)  Geben Sie die Größe des Winkels  $\gamma$  an.



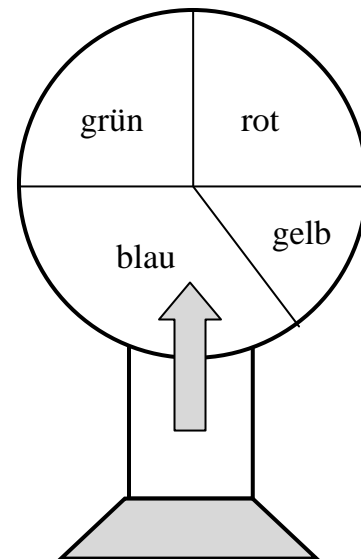
(Skizze nicht maßstabsgerecht)


.....

- g)  Das Glücksrad wird einmal gedreht.  
Der Pfeil zeigt das Gewinnfeld an.

Geben Sie die Wahrscheinlichkeit für  
„rot“ gewinnt“ als Bruch und in Prozent an.

.....



- h)  Kreuzen Sie die kleinste Zahl an.

3	$\frac{1}{3}$	3 %	0,3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**2. Motorroller****(10 Punkte)**

Tina möchte einen Motorroller kaufen.



- a) Tina entscheidet sich für die Ratenzahlung.  
Berechnen Sie, wie viel sie dann mehr als den Kaufpreis bezahlen muss.
- b) Berechnen Sie den Preisnachlass bei Barkauf.

Der Motorroller von Marius verbraucht auf 100 km durchschnittlich 3,5  $\ell$  Benzin.

Der Tank des Motorrollers hat ein Fassungsvermögen von 8  $\ell$ .


- c) Ergänzen Sie die Tabelle.

Benzin in $\ell$	<b>3,5</b>		
Weg in km	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>500</b>

- d) Marius fährt an jedem Arbeitstag 45 km mit dem Motorroller.  
Kreuzen Sie an, ob die folgenden Aussagen richtig oder falsch sind.

Aussage	wahr	falsch
An 5 Arbeitstagen fährt Marius 225 km.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ein voller Tank reicht Marius für 6 Arbeitstage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pro Tag verbraucht der Motorroller 1,4 $\ell$ Benzin.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



**3. Zahlenrätsel****(8 Punkte)**a)  Wie heißt die Zahl?

Die Zahl ist um 1 kleiner als die Hälfte von 500.

Kreuzen Sie an.

☐ 999☐ 99☐ 299☐ 251☐ 249b)  Ordnen Sie den Texten in der Tabelle jeweils den passenden Term zu. $a \cdot 12$  $c : 12$  $2x + 12$  $\frac{1}{2} \cdot x - 12$  $y - 12$ 

Text	Term
Ein Kuchen wird in zwölf gleich große Stücke zerschnitten.	
Die Kosten verringern sich um 12 €.	
Zum Doppelten der Fläche kommen 12 m <sup>2</sup> dazu.	

- c\*)
- Lösen Sie die Gleichung  $5x - 32 = -3x + 40$ .
  - Überprüfen Sie Ihre Lösung.

**4. Würfeln****(4 Punkte)**


Sarah und Tom spielen ein Würfelspiel.



- a)  Es gibt zwei Spielregeln zur Auswahl.

Geben Sie für jede Regel an, mit welcher Wahrscheinlichkeit Sarah gewinnt.

Spielregel	Wahrscheinlichkeit
Sarah gewinnt, wenn die Augenzahl kleiner als 5 ist, sonst gewinnt Tom.	
Sarah gewinnt, wenn die Augenzahl größer als 4 ist, sonst gewinnt Tom.	

- b)  • Sarah und Tom sollen mit der gleichen Chance gewinnen.  
Geben Sie hierfür eine Regel an.

.....

.....

.....

.....

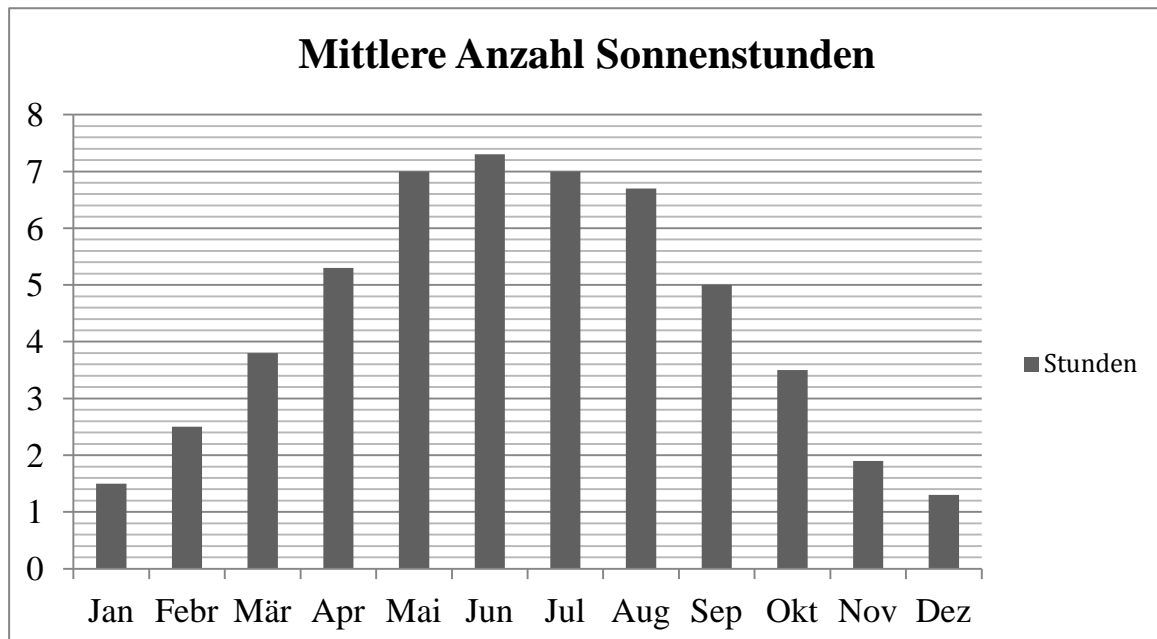
- Geben Sie die Wahrscheinlichkeit an, mit der Sarah nun gewinnt.

.....

.....

**5. Sonnenschein****(5 Punkte)**

Das Diagramm zeigt die mittlere Anzahl der Sonnenstunden für ein Jahr in Berlin.



Quelle: [www.wetter.de/klima/europa/deutschland/berlin](http://www.wetter.de/klima/europa/deutschland/berlin)

- a) • Vervollständigen Sie die Tabelle für die Monate März und Oktober.

Mittlere Anzahl der Sonnenstunden:

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,5	2,5		5,3	7	7,3	7	6,7	5		1,9	1,3

- Berechnen Sie das Jahresmittel (den Durchschnitt) aller Sonnenstunden.

.....

.....

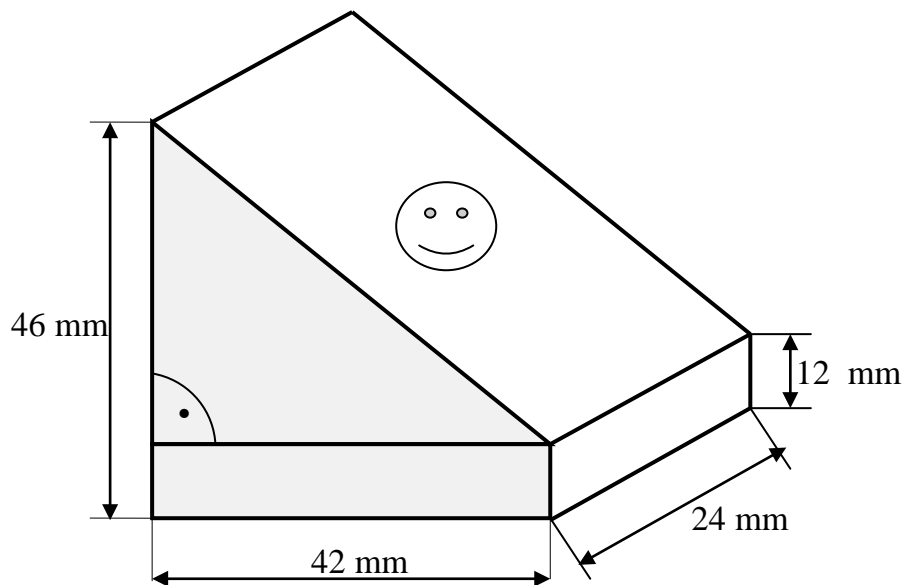
.....

- b\*) Geben Sie die Spannweite der Sonnenstunden für das vorgegebene Jahr an.

.....

**6. Werkstück****(8 Punkte)**

Die Abbildung zeigt ein Werkstück.



(Skizze nicht maßstabsgerecht)

- a) Benennen Sie die Körper, aus denen das abgebildete Werkstück zusammengesetzt ist.

- b\*) Das Volumen des Werkstückes soll berechnet werden.

Entscheiden Sie, ob die Rechnungen richtig oder falsch sind.

Kreuzen Sie an.

Rechnung	richtig	falsch
$V = 42 \cdot 24 \cdot 12 + \frac{1}{2} \cdot 42 \cdot 34 \cdot 24$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$V = \frac{46+12}{2} \cdot 42 \cdot 24$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- c\*) Die mit dem Smiley ☺ markierte Fläche soll mit einer Folie beklebt werden. Berechnen Sie die Größe dieser Fläche.

**7. Rabatte****(6 Punkte)**

Ein Kaufhaus gibt zum Saisonwechsel großzügige Rabatte.

**Kinderjacke**

Alter Preis: 25 €

Rabatt: 30 %

**Damenpullover**

Rabatt: 20 %

Neuer Preis: 32 €

**Herrenjeans**

Alter Preis: 80 €

Neuer Preis: 54 €

- a\*) Berechnen Sie den neuen Preis der Kinderjacke.
- b\*) Wie viel kostete der Damenpullover vor der Preissenkung?  
Berechnen Sie.
- c\*) Berechnen Sie, um wie viel Prozent der Preis für die Herrenjeans gesenkt wurde.

# Vergleichende Arbeit 2017 im Fach Mathematik

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

**Montag, 12. Juni 2017**  
**Nachschreibtermin**

**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:**

- Aufgaben, die vorne mit  gekennzeichnet sind, bearbeiten Sie bitte auf dem Aufgabenblatt, alle anderen Aufgaben auf gesondertem Papier.
- Alle Lösungswege und Rechnungen müssen aufgeschrieben werden.
- Vergessen Sie bei Textaufgaben nicht den Antwortsatz.
- 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: .....

**1. Basisaufgaben****(10 Punkte)**

- a) Ordnen Sie die drei Längenangaben der Größe nach. Beginnen Sie mit der kleinsten Länge.

4,08 m;      401 cm;      4070 mm

.....

- b) Die Uhr zeigt:

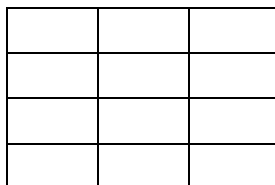
22 : 45

Welche Zeit zeigt die Uhr 4 h und 15 min später an?

Geben Sie die Uhrzeit an.

Uhrzeit: .....

- c) Färben Sie 25 % der gesamten Fläche.



- d) Ina zahlt für 3 Bleistifte 2,70 €.

Geben Sie den Preis von 2 Bleistiften an.

.....

- e) Abends zeigt das Thermometer eine Temperatur von 3° C.  
Nachts sinkt die Temperatur um 5° C.

Geben Sie für diesen Sachverhalt einen passenden Rechenausdruck an.

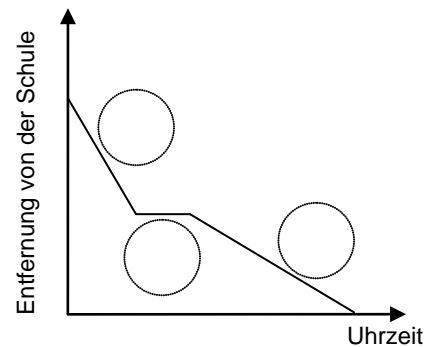
.....


- f)  Das Diagramm zeigt den Verlauf von Claras Schulweg.

In der Tabelle werden die Abschnitte ihres Schulweges beschrieben.

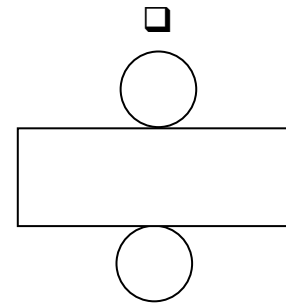
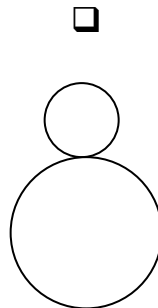
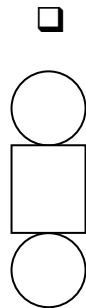
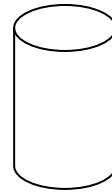
Beschriften Sie die Abschnitte von Claras Schulweg im Diagramm mit den entsprechenden Buchstaben A, B und C aus der Tabelle.

	Beschreibung
A	Clara wartet auf Tom.
B	Sie gehen langsam bis zur Schule.
C	Clara geht von zu Hause mit schnellem Schritt los. Sie ist mit Tom verabredet.




- g)  Welches Netz passt zu diesem Körper?

Kreuzen Sie an.



(Skizzen nicht maßstabsgerecht)

- h)  Ein Behälter ist mit 7 roten, 3 gelben und 5 blauen Kugeln gefüllt.

Geben Sie die Wahrscheinlichkeit dafür an, dass man mit geschlossenen Augen eine gelbe Kugel zieht.

.....



**2. Einkauf****(9 Punkte)**



**Räumungsverkauf**  
 Bei vielen Waren  
 mehr als 50% billiger





**Sportschuhe**  
~~35 €~~ 20 €



**Jacke**  
~~55 €~~ 25 €



**Hose**  
~~44 €~~ 33 €




**Tasche**  
~~27 €~~ 13 €

- a) Anna kauft im Räumungsverkauf die Tasche und die Sportschuhe.  
 Sie bezahlt mit einem 50-Euro-Schein.  
 Berechnen Sie, wie viel Euro Anna zurückbekommt.
- b) Notieren Sie die Waren, bei denen die Ersparnis weniger als 50 % beträgt.
- c\*) Berechnen Sie, um wie viel Prozent die Hose im Preis gesenkt wurde.
- d\*) Paula erzählt: „Im letzten Jahr habe ich mir bei einem Räumungsverkauf einen Mantel gekauft, der erst um 25 % und dann etwas später noch einmal um 25 % gesenkt worden ist. Ich habe nur noch 40 € bezahlt.“  
 „Dann hast du ja genau die Hälfte, nämlich 40 € gespart“, erwidert ihre Freundin Lara.  
 Ist Laras Überlegung richtig? Begründen Sie.

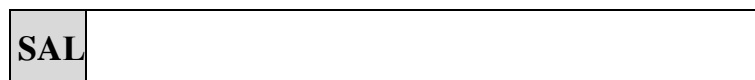
**3. Am Imbissstand****(8 Punkte)**

In einem Schnellimbiss werden die folgenden Gerichte am häufigsten bestellt:

Gericht	Anteil
Currywurst (CW)	40 %
Schnitzel (SCH)	30 %
Burger (BUR)	20 %
Salat (SAL)	10 %

- a)  Vervollständigen und beschriften Sie das Streifendiagramm, so dass es die Angaben aus der Tabelle richtig wiedergibt.

Gerichte



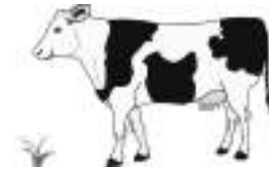
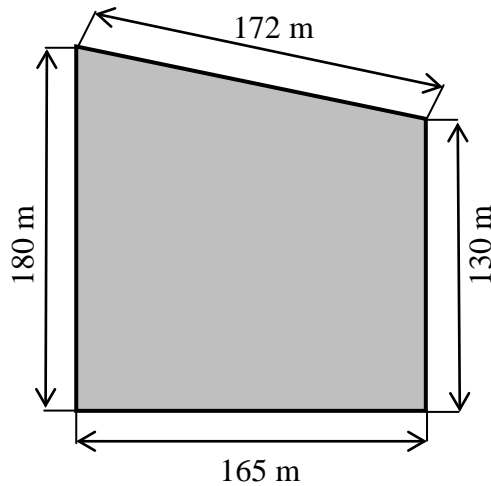
In der letzten Woche hat der Koch des Imbiss an jedem Tag notiert, wie viele Schnitzel er verkauft hat. Am Sonntag weist die Tabelle einen Fleck auf.

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
30	27	44	65	19	53	●

- b\*) Geben Sie das Maximum, das Minimum und die Spannweite der verkauften Schnitzel in den sechs Tagen an.
- c\*) Der Koch hat ausgerechnet, dass er von Montag bis Sonntag täglich durchschnittlich 38 Schnitzel verkauft hat.  
Berechnen Sie die Anzahl der Schnitzel, die er am Sonntag verkauft hat.

**4. Weideland****(8 Punkte)**

Ein Bauer hält seine Rinder auf dieser Weidefläche:



(Skizze nicht maßstabsgerecht)

- a) Die Weidefläche hat die Form eines speziellen Vierecks.  
Geben Sie den Namen dieses Vierecks an.
- b) Der Bauer hat diese Weidefläche gepachtet.  
Im Jahr muss er 1023 € Pacht dafür bezahlen.  
Ermitteln Sie, wieviel Pacht er in einem Monat bezahlen muss.
- c) Entscheiden Sie, ob die Rechenwege zur Berechnung der Größe der Weidefläche geeignet sind.  
Kreuzen Sie an.

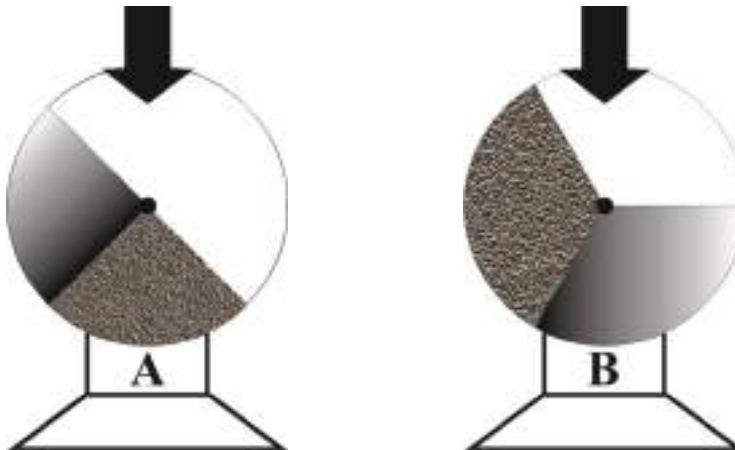
Rechenweg	geeignet	nicht geeignet
$180 \cdot 165$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{180 + 130}{2} \cdot 165$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$130 \cdot 165 + \frac{50 \cdot 165}{2}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- d) An einer Seite ist die Weidefläche von einem Graben begrenzt, an den drei anderen Seiten von einem Zaun.  
Berechnen Sie, wie lang der Zaun mindestens ist.




## 5. Glücksräder

(5 Punkte)

Für ein Schulfest werden die beiden Glücksräder A und B gebaut.



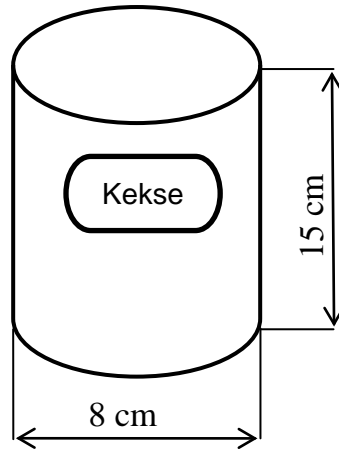
- a)  Ergänzen Sie für Glücksrad A die Tabelle.

Feld	Wahrscheinlichkeit in %
	
	
	

- b) Jannis sagt: „Das Glücksrad B ist ein faires Glücksrad.“
- Was will Jannis damit ausdrücken?
  - Wie hoch sind hier die Gewinnwahrscheinlichkeiten?

**6. Keksverpackung****(4 Punkte)**

Eine Bäckerei möchte eine neue Keksverpackung einführen.



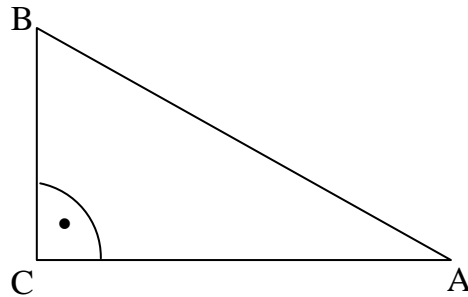
(Skizze nicht maßstabsgerecht)

- a) Berechnen Sie das Fassungsvermögen der Verpackung in  $\text{cm}^3$ .
- b) Die Verpackung soll vollständig mit Folie umwickelt werden. Dazu werden quadratische Folienstücke mit einer Kantenlänge von  $a = 21 \text{ cm}$  zugeschnitten.


Begründen Sie mit Hilfe einer Rechnung, dass die Größe eines Folienstückes nicht ausreicht, um die Verpackung vollständig zu umwickeln.


**7. Rechte Winkel****(7 Punkte)**

Gegeben ist das rechtwinklige Dreieck ABC.



- a\*)
- Geben Sie an, wie groß die Summe der beiden spitzen Winkel ist.
  - Begründen Sie.
- b\*) Im Dreieck ABC mit  $\gamma = 90^\circ$  sind die beiden Katheten 4,5 cm und 6,2 cm lang. Berechnen Sie die Länge der Hypotenuse.

- c\*)  Entscheiden Sie jeweils, ob die Dreiecke rechtwinklig sind oder nicht. Kreuzen Sie an.

 ABC mit ...	... ist rechtwinklig.	... ist nicht rechtwinklig.
a = 2,0 cm b = 3,4 cm c = 4,2 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a = 6 cm b = 8 cm c = 10 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- d\*) Ines sagt: „Ich habe ein Viereck gezeichnet, bei dem sich die Diagonalen im rechten Winkel schneiden.“ Boris sagt: „Dann kannst du ja nur eine Raute gezeichnet haben.“  
Zeichnen Sie ein Viereck, mit dem man nachweisen kann, dass Boris nicht recht hat.

# Vergleichende Arbeit 2018 im Fach Mathematik

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

**Freitag, 18. Mai 2018**  
**Nachschreibtermin**

**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:**


- Aufgaben, die vorne mit  gekennzeichnet sind, bearbeiten Sie bitte auf dem Aufgabenblatt, alle anderen Aufgaben auf gesondertem Papier.
- Alle Lösungswege und Rechnungen müssen aufgeschrieben werden.
- Vergessen Sie bei Textaufgaben nicht den Antwortsatz.
- 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: .....


**1. Basisaufgaben****(10 Punkte)**

- a)  Rechnen Sie die Längenangabe in die angegebene Einheit um.

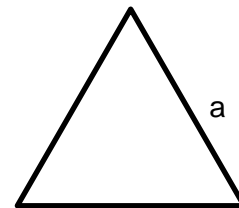
$$153 \text{ cm} = \dots\dots\dots \text{ dm}$$

- b)  Auf dem Zahlenstrahl gibt es eine Zahl, die genau in der Mitte zwischen  $-8$  und  $+4$  liegt. Geben Sie diese Zahl an.

.....

- c)  Geben Sie den Umfang eines gleichseitigen Dreiecks mit der Seitenlänge  $a = 5,2 \text{ cm}$  an.

$$u = \dots\dots\dots$$



(Skizze nicht maßstabsgerecht)

- d)  Welcher der nachfolgenden Terme ist zu  $4(5 + 3x)$  gleichwertig?  
Kreuzen Sie an.

☐  $9 + 3x$

☐  $20x + 3x$

☐  $32x$


☐  $20 + 12x$

- e)  Geben Sie die Lösung der Gleichung an:

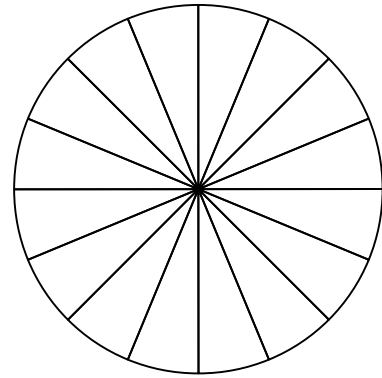
$$2x - 60 = 100.$$


$$x = \dots\dots\dots$$



- f)  Beim Drehen des Glücksrades soll man mit einer Wahrscheinlichkeit von  $\frac{3}{8}$  auf ein „blaues“ Feld treffen.

Färben Sie so viele Felder blau, dass dies zutrifft.

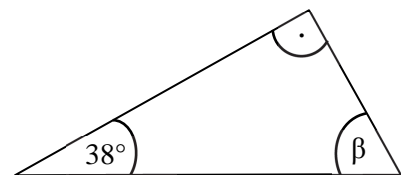


- g)  • Benennen Sie das abgebildete Dreieck.

.....

- Geben Sie die Größe des Winkels  $\beta$  an.

.....




(Skizze nicht maßstabsgerecht)

- h)  Ein Auto fährt in 30 Minuten eine Strecke von 60 km.

Geben Sie an, wie viele Minuten das Auto bei gleicher Geschwindigkeit für 240 km benötigt.

.....


- i)  Ergänzen Sie die fehlende Zahl.

$$3 \cdot (10 + \boxed{\phantom{00}}) = 156$$

**2. Möbelkauf****(7 Punkte)**

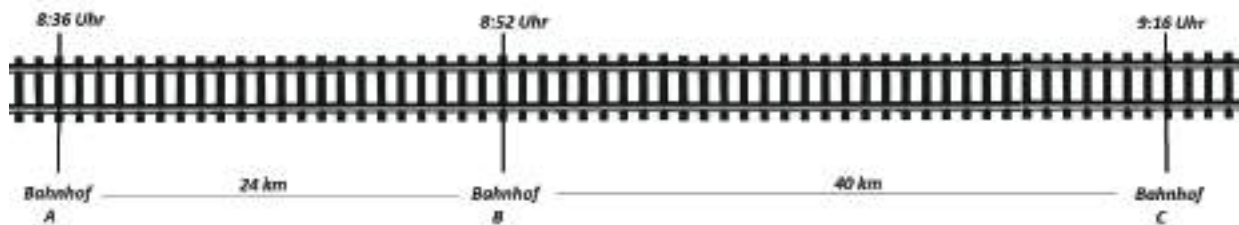
Zur Neueröffnung eines Möbelhauses gibt es Sonderangebote.

 <div data-bbox="209 465 355 573"> <b>Stuhl</b> je 69 €         </div> <div data-bbox="411 499 790 689"> <b>AKTION</b>  <b>KAUF 6 – ZAHL 4</b>          Beim Kauf von 6 Stühlen müssen Sie nur 4 bezahlen!       </div>	 <div data-bbox="1125 443 1343 548"> <b>Modell Nora</b> </div> <div data-bbox="885 560 1197 660"> <del>1450 €</del>          Jetzt 20 % billiger.       </div>
 <div data-bbox="478 757 762 929"> <b>Handtücher</b>  <del>4,50 €</del>          je 1,35 €       </div>	 <div data-bbox="1129 728 1348 828"> <b>Modell Pia</b> </div> <div data-bbox="874 862 1340 929"> <del>760 €</del>          Jetzt um 15 % gesenkt.       </div>

- a) Familie Schön möchte 6 Stühle zum Einzelpreis von 69 € kaufen. Sie nutzt das Aktionsangebot.  
Berechnen Sie, wie viel Euro Familie Schön spart.
- b)  Entscheiden Sie, wie viel Euro man beim Kauf des Sofas „Modell Nora“ spart.  
Kreuzen Sie an.
- ☐ 200 €      ☐ 145 €      ☐ 290 €      ☐ 140,50 €
- c) Frau Schön behauptet: „Die Handtücher sind um 30 % im Preis gesenkt worden!“  
Das ist falsch.  
Berechnen Sie den richtigen Prozentsatz der Preissenkung.
- d\*) Niemand kauft das Sofa Pia mit der Preissenkung um 15 %.  
Deshalb wird der gesenkte Preis noch einmal um 35 % gesenkt.  
Berechnen Sie, zu welchem Preis das Sofa nun angeboten wird.

**3. Fahrplan****(6 Punkte)**

Ein Zug fährt von Bahnhof A über den Bahnhof B zum Bahnhof C. Die Uhrzeiten und die Entfernungen sind in der Grafik angegeben.



- a) Geben Sie an, wie lange die Fahrt von Bahnhof A nach Bahnhof C insgesamt dauert.

.....

- b) Max behauptet: „Auf der Strecke von B nach C muss der Zug schneller fahren als auf der Strecke von A nach B“.  
Hat Max Recht? Begründen Sie.

.....  
.....  
.....  
.....

- c\*) Berechnen Sie die Durchschnittsgeschwindigkeit für die Fahrt von A nach C.  
Geben Sie das Ergebnis in km/h an.

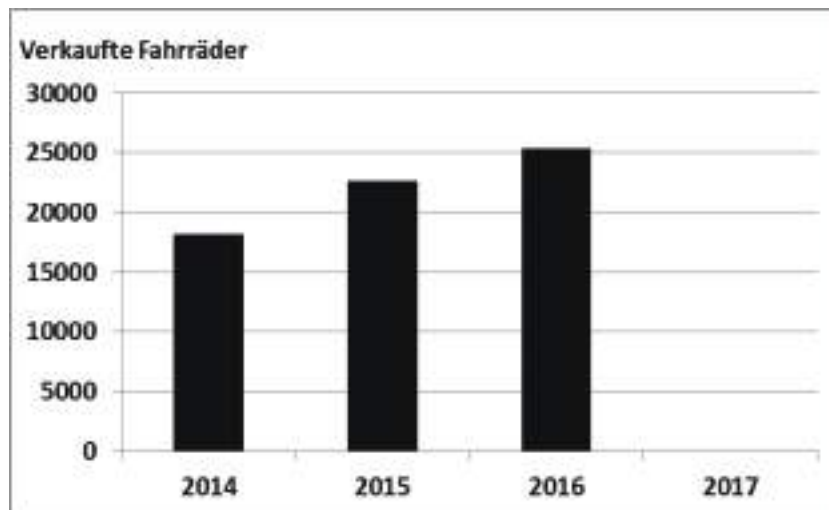
.....  
.....  
.....


**4. Verkaufszahlen****(8 Punkte)**

Eine Fahrradfirma zählt in jedem Jahr die Anzahl Fahrräder, die sie verkauft.

Jahr	2014	2015	2016	2017
Anzahl	18 160	22 600	25 312	27 500


Dafür wurde ein Diagramm angefertigt.



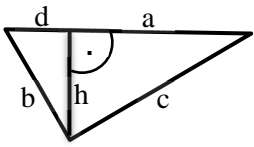
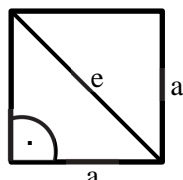
- a)  Zeichnen Sie die Säule für das Jahr 2017 ein.
- b) Berechnen Sie, um wie viel Prozent die Anzahl der verkauften Fahrräder von 2015 bis 2016 gestiegen ist.
- c) Berechnen Sie, wie viele Fahrräder in den Jahren 2014 bis 2017 durchschnittlich verkauft wurden.
- d\*) Die Firma bietet nur zwei Fahrradmodelle an. Das Fahrradmodell *SPEED* kostet 850,00 Euro und das Fahrradmodell *CITY* kostet 500,00 Euro. Im Jahr 2017 kauften 20 % der Kunden das Fahrradmodell *SPEED*. Berechnen Sie, wie viel Geld die Firma im Jahr 2017 durch den Verkauf aller Fahrräder eingenommen hat.

## 5. Rechte Winkel

(7 Punkte)

- a\*)  Entscheiden Sie, ob die Aussage für die jeweils abgebildete Figur richtig oder falsch ist.

Kreuzen Sie an. Berichtigen Sie falsche Aussagen.

Figur	Aussage	richtig	falsch	Berichtigung
	$b^2 + h^2 = d^2$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	$h^2 + a^2 = c^2$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	$e^2 - a^2 = a^2$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

- b\*)  Frieda möchte ihren 70 cm langen Schirm mit in den Urlaub nehmen.

Ihr Koffer ist innen 60 cm lang und 40 cm breit.



Passt Friedas Schirm in ihren Koffer?

Berechnen Sie.

.....

.....

.....

**6. Telefontarif****(7 Punkte)**

Maria besitzt ein Smartphone. Sie bezahlt monatlich eine Grundgebühr von 6 € und pro Gesprächsminute 0,09 €.

- a) Von Anfang Januar bis Ende März hat Maria 225 Minuten telefoniert. Berechnen Sie, wie viel Euro sie einschließlich der Grundgebühr bezahlen muss.

- b\*) Die Höhe von Marias monatlicher Telefonrechnung lässt sich mit einer Gleichung ermitteln. Dabei wird der Preis  $y$  in Abhängigkeit von der Anzahl  $x$  der Gesprächsminuten berechnet.

Kreuzen Sie die passende Gleichung an.

☐  $x = 0,09y + 6$     ☐  $x = 6y + 0,09$     ☐  $y = 0,09x + 6$     ☐  $y = 6x + 0,09$

- c)

<b>Anbieter 1</b>	SMS:	10 € für beliebig viele SMS (Flatrate)
	Telefongespräch:	0,08 € pro Minute
	Grundgebühr:	keine

<b>Anbieter 2</b>	SMS:	0,06 € pro SMS
	Telefongespräch:	0,09 € pro Minute
	Grundgebühr:	5 € pro Monat

Tom schreibt monatlich 100 SMS und telefoniert 100 Minuten.

Für welchen Anbieter soll sich Tom entscheiden?

Begründen Sie Ihre Auswahl.

- d\*) Peter hat für seine monatliche Telefonrechnung einen Term aufgestellt. Wenn er im Monat  $x$  Minuten telefoniert, dann ergibt sich der Gesamtpreis in Euro durch den Term  $0,08x + 10$ .


Peter möchte nicht mehr als 20 € im Monat bezahlen. Wie viele Minuten darf Peter dann höchstens telefonieren?

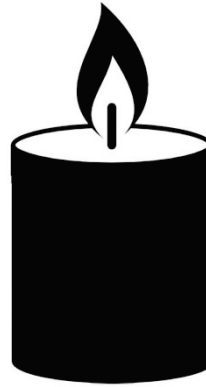
Berechnen Sie.

**7. Kerzen****(6 Punkte)**

Eine Arbeitsgemeinschaft stellt für das Weihnachtsfest Kerzen her.

Diese haben die Form eines Zylinders mit den Maßen  $r = 6 \text{ cm}$  und  $h = 15 \text{ cm}$ .

- a)  • Beschriften Sie die Skizze der Kerze mit den vorgegebenen Maßen.



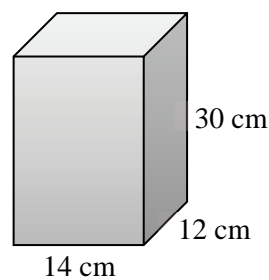
- Zeigen Sie durch eine Rechnung, dass das Volumen einer Kerze ca. 1,7 Liter beträgt.

.....

.....

.....

Die Kerzen werden aus quaderförmigen Wachsblöcken gegossen.



(Skizze nicht maßstabsgerecht)

- b\*) Berechnen Sie, wie viele solche Blöcke benötigt werden, um 100 Kerzen zu gießen.

# Vergleichende Arbeit 2019 im Fach Mathematik Nachschreibetermin

- 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

**Freitag, 17. 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: .....

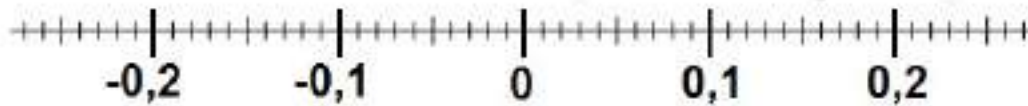


***Viel  
Erfolg!***

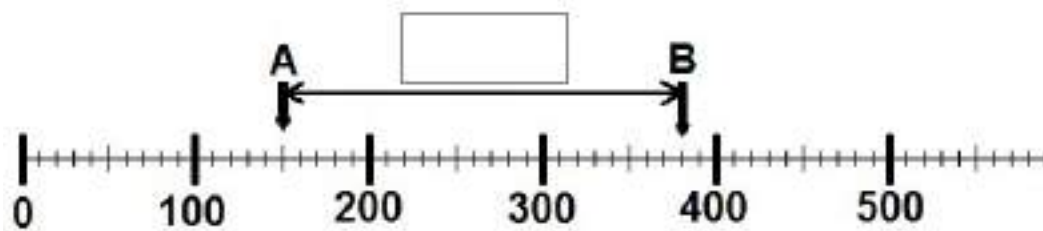


**Aufgabe 1: Basisaufgaben****(13 Punkte)**

- a) Wo liegt die Zahl 0,15 auf dem Zahlenstrahl? (1 P)  
Markieren Sie die richtige Stelle.



- b) Wie viele Einheiten auf dem Zahlenstrahl liegen zwischen A und B? (1 P)  
Schreiben Sie die Zahl in das Kästchen.



- c) Welcher Wert ist die größte Länge? (2 P)  
Welcher Wert ist die kleinste Länge?  
0,2 m; 200 mm; 12 cm;  $\frac{1}{2}$  m;

Die größte Länge ist: \_\_\_\_\_

Die kleinste Länge ist: \_\_\_\_\_

d) Rechnen Sie um.

(3 P)

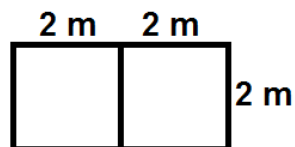
$$1300 \text{ g} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$$

$$2,5 \text{ Euro} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Cent}$$

$$36 \text{ Stunden} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Tage}$$

e) Das Rechteck besteht aus zwei Quadraten.

(2 P)



- Welchen Umfang hat das Rechteck? Geben Sie an.

                                 m

- Welchen Flächeninhalt hat das Rechteck? Geben Sie an.

                                 m<sup>2</sup>

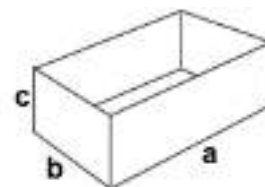
f) Der Karton hat die Maße: **a = 40 cm; b = 25 cm; c = 12 cm**

(1 P)

Wie groß ist das Volumen des Kartons?

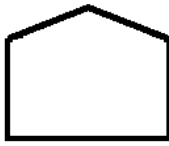
Geben Sie an.

V =                                  cm<sup>3</sup>

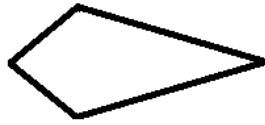


g) Welche der Figuren ist ein Trapez?

(1 P)



**Figur 1**



**Figur 2**



**Figur 3**

Ergänzen Sie: Das Trapez ist die Figur \_\_\_\_\_.

h) Wie viel Prozent sind 24 Euro von 30 Euro? Geben Sie an.

(1 P)

\_\_\_\_\_ %

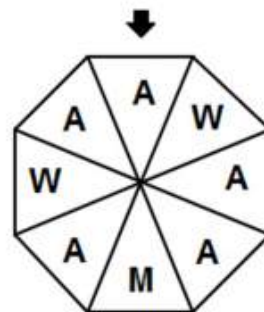
i) Das Glücksrad wird gedreht.

(1 P)

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass das Rad bei einem **W** stehen bleibt?

Geben Sie an.

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



## Aufgabe 2: Sommerfest

**(6 Punkte)**

Ein Sportverein plant sein Sommerfest.

Dafür wird im Großmarkt eingekauft.

	Anzahl	Produkt	Einzelpreis ohne Mehrwertsteuer	Preis ohne Mehrwertsteuer
Getränke	2	Kästen Limo	11,90 €	23,80 €
	3	Kästen Cola	12,20 €	
Speisen	30	Bratwürste		27,00 €
		Brötchen	0,35 €	12,25 €
	2	Senf	0,89 €	1,78 €
	1	Ketchup	1,19 €	1,19 €

- a) Ergänzen Sie die drei fehlenden Angaben in der Tabelle. (3 P)

- b\*) Beim Einkaufen im Großmarkt muss zusätzlich Mehrwertsteuer bezahlt werden.

Wie hoch sind die Gesamtkosten für alle **Speisen** inklusive Mehrwertsteuer?

**Mehrwertsteuer**  
Getränke: 19 %  
Speisen: 7 %

Berechnen Sie.

A full-page sheet of white graph paper with a light gray grid. The grid consists of small squares, approximately 10 units wide by 10 units high, covering the entire page area.

**Aufgabe 3: Betonplatten****(7 Punkte)**

Ein Baumarkt verkauft Betonplatten.

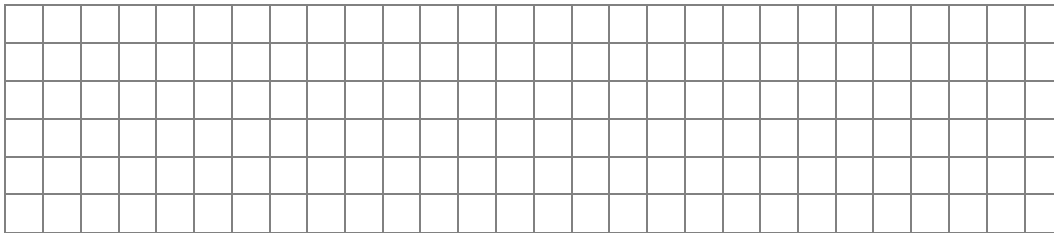
Die Betonplatten haben eine quadratische Grundfläche mit einer Kantenlänge von 40 cm.

Sie sind 5 cm hoch.



- a) Wie groß ist das Volumen einer Betonplatte? Berechnen Sie.

(2 P)

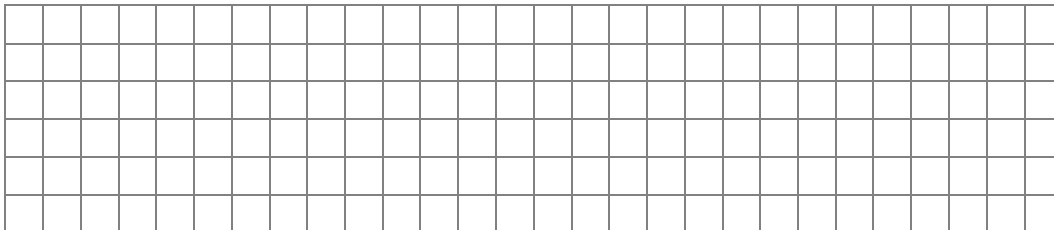


- b) Ein Parkplatz ist 2 m breit und 6 m lang.

(2 P)

Dieser Parkplatz soll mit den Betonplatten ausgelegt werden.

Wie viele Betonplatten werden dafür benötigt? Berechnen Sie.

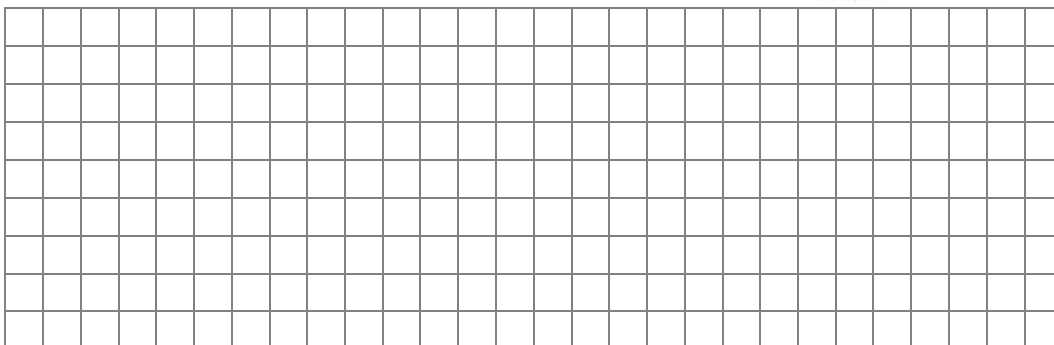


- c\*) Eine Betonplatte wird diagonal durchtrennt.

(3 P)

Wie lang ist die Strecke vom Punkt A bis zum Punkt B?

Berechnen Sie.



### Aufgabe 4: Arbeitsweg

**(7 Punkte)**

Alle Mitarbeiter einer Firma haben die Frage beantwortet: „Mit welchem Fahrzeug kommen Sie zur Arbeit?“.

Die Tabelle zeigt das Ergebnis.

<b>Fahrzeug</b>	Auto	Bus	Bahn	Fahrrad
<b>Anteil</b>	35 %	23 %	12 %	25 %

- a) Die restlichen Mitarbeiter kommen zu Fuß. (2 P)

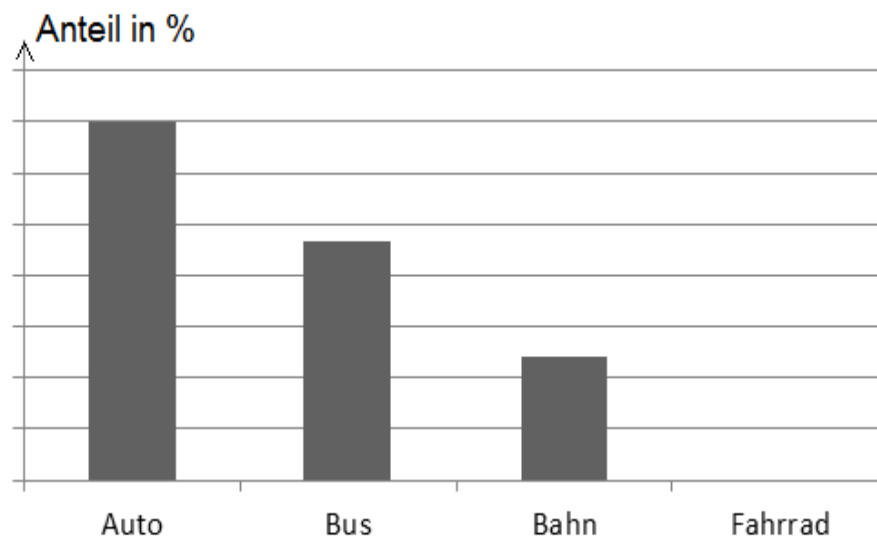
Wie hoch ist der Anteil der Mitarbeiter, die zu Fuß kommen?

Berechnen Sie.

[illegible]

- b) Für das Ergebnis der Befragung wurde ein Säulendiagramm gezeichnet. (3 P)

- Ergänzen Sie die Einteilung der y-Achse.
- Zeichnen Sie die Säule für „Fahrrad“ ein.



**Fortsetzung der Aufgabe auf der nächsten Seite**

### Fortsetzung von Aufgabe 4: Arbeitsweg

- c) Die Firma hat insgesamt 1400 Mitarbeiter. (2 P)

Wie viele Mitarbeiter kommen mit dem Auto? Berechnen Sie.

[illegible]



## Aufgabe 5: Tankstelle

**(6 Punkte)**

Frau Krause tankt ihr Auto.

In den Tank passen insgesamt 60 Liter Benzin.

Ein Liter Benzin kostet 1,45 Euro.



- a) Am Montag sind noch 5 Liter Benzin im Tank. (2 P)

Frau Krause tankt den Tank halb voll.

Wie viele Liter Benzin hat Frau Krause getankt? Berechnen Sie.

[illegible]

- b) Am Freitag bezahlt Frau Krause 43,50 Euro beim Tanken. (2 P)

Wie viele Liter Benzin hat Frau Krause getankt? Berechnen Sie.

[illegible]

- c\*) Ein großer Tankwagen beliefert die Tankstelle. (2 P)

Er bringt 7500 Liter Benzin.

Der Tankwagen kann in einer Minute 240 Liter abgeben.

Reicht eine halbe Stunde, um den Tankwagen leer zu pumpen?

Begründen Sie mit Hilfe einer Berechnung.

[illegible]

## Aufgabe 6: Gleichungen

**(4 Punkte)**

a\*) Für y gibt es eine Formel:  $y = 4 \cdot (x - 2) + 6$

(1 P)

Nun ist  $x = 5$ . Welchen Wert hat dann  $y$ ?

Berechnen Sie.

[illegible]

b\*) Welcher Wert für x ist eine Lösung der Gleichung  $2 \cdot x + 12 = 5 \cdot x$  ?

(1 P)

Kreuzen Sie an.

 $\square \quad x = 1$ 
$$\square \quad x = 2$$

$\square \quad x = 4$

□  $x = 5$

c\*) Lösen Sie die Gleichung:

(2 P)

$$2 \cdot (x + 10) = 150$$

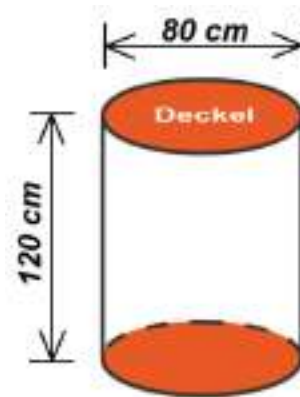
[illegible]

**Aufgabe 7: Tonne****(8 Punkte)**

In einer Tonne wird Regenwasser gesammelt.

Die Tonne hat die Form eines Zylinders.

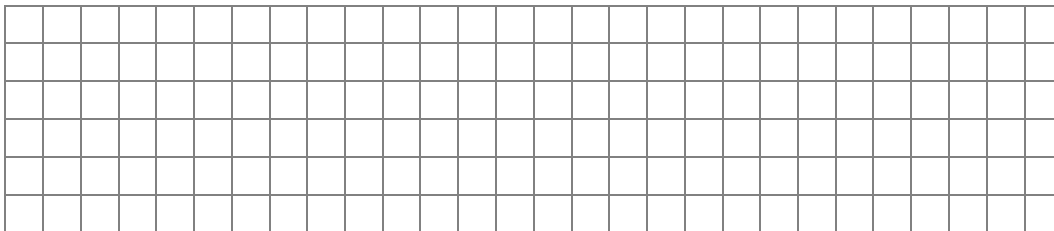
Sie ist 120 cm hoch und hat einen Durchmesser von 80 cm.



- a) Der Deckel der Regentonne ist ein Kreis.

Wie groß ist der Flächeninhalt dieses Kreises?

Berechnen Sie.

**(3 P)**

- b\*) Das Volumen der Tonne soll berechnet werden.

**(2 P)**

Welche Formel ist dafür richtig?

Kreuzen Sie an.

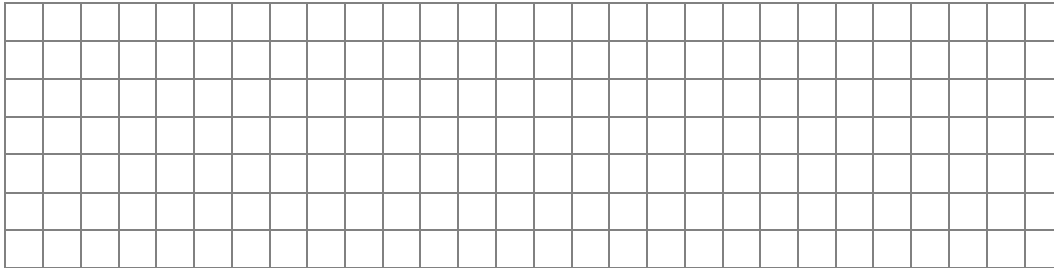
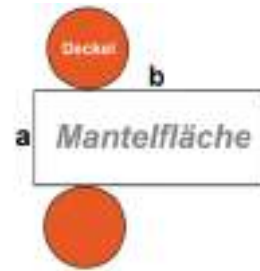
- ☐  $V = \pi \cdot 80 \text{ cm} \cdot 120 \text{ cm}$
- ☐  $V = \pi \cdot (80 \text{ cm})^2 \cdot 120 \text{ cm}$
- ☐  $V = \pi \cdot 40 \text{ cm} \cdot 120 \text{ cm}$
- ☐  $V = \pi \cdot (40 \text{ cm})^2 \cdot 120 \text{ cm}$

**Fortsetzung der Aufgabe auf der nächsten Seite**

**Fortsetzung von Aufgabe 7: Tonne**

- c\*) Die Mantelfläche der Tonne ist ein Rechteck.  
Wie lang ist die Seite **b** ?  
Berechnen Sie.

(3 P)



## **Berufsbildungsreife**

**bzw. im Förderschwerpunkt Lernen: der Berufsbildungsreife  
gleichwertiger Abschluss / berufsorientierender Abschluss**

**2019 im Fach Mathematik**

Abschließendes Gutachten für \_\_\_\_\_

Erreichte Bewertungseinheiten: \_\_\_\_\_ von 51

**Note:** \_\_\_\_\_

---

Datum	Gutachter/in (Name und Dienstbezeichnung)
-------	---

---

Nur für den Förderschwerpunkt Lernen:

**Ergebnis auf dem Niveau des berufsorientierenden Abschlusses**

**Note:** \_\_\_\_\_

---

Datum	Gutachter/in (Name und Dienstbezeichnung)
-------	---