

---

---

## Orientierungsarbeit Mathematik

### Realschulbildungsgang

### Material für den Schüler

---

---

#### Allgemeine Arbeitshinweise

Die Orientierungsarbeit besteht aus zwei Teilen:

**Teil A:** *Pflichtaufgaben (10 Bewertungseinheiten)*

Die Aufgaben im Teil A sind ohne Nutzung von Tabellen- und Formelsammlung sowie Taschenrechner auf dem Arbeitsblatt zu lösen.

Die Arbeitszeit für Teil A beträgt maximal 20 Minuten.

Du erhältst die nächsten Aufgaben aus dem Teil B, wenn du den Teil A für beendet erklärt hast.

**Teil B:** *Pflichtaufgaben (15 Bewertungseinheiten) und  
Wahlaufgaben (5 Bewertungseinheiten)*

Von den Wahlaufgaben ist eine Aufgabe zu lösen.

Werden beide Wahlaufgaben völlig richtig gelöst, dann wird eine Bewertungseinheit zusätzlich erteilt.

Zur Bearbeitung der Pflichtaufgaben sind 45 Minuten vorgesehen, zur Bearbeitung der Wahlaufgaben sind 25 Minuten vorgesehen.

Für die Bearbeitung der Aufgaben im Teil B stehen als Hilfsmittel zur Verfügung:

- Tabellen- und Formelsammlung ohne ausführliche Musterbeispiele sowie ohne Wissensspeicheranhang
- nicht programmierbarer Taschenrechner
- Zeichengeräte
- Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung

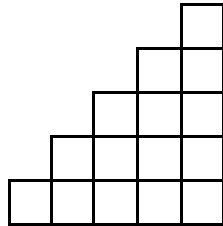
Geometrische Konstruktionen und Zeichnungen sind auf unliniertem Papier auszuführen.

## Teil A - Arbeitsblatt

(ohne Nutzung von Tabellen- und Formelsammlung sowie Taschenrechner)

Name, Vorname: \_\_\_\_\_ Klasse: \_\_\_\_\_

1. Wie viele kleine Quadrate benötigt man, um eine Treppenfigur wie die unten dargestellte zu bilden, die aber nicht nur 5 sondern 12 Stufen hoch ist?



70	40	78	77
----	----	----	----

Erreichbare BE-Anzahl: 1

2. Familie Bach benötigt pro Woche ungefähr 2 000 Liter Wasser. Wie viel Liter Wasser verbraucht sie schätzungsweise pro Jahr?

10 000 Liter	100 000 Liter	2 400 000 Liter	24 000 Liter
--------------	---------------	-----------------	--------------

Erreichbare BE-Anzahl: 1

3. Berechne.

a)  $-13 + 5 - 7 \cdot (-6)$

b) Wie viel Prozent sind 24 kg von 60 kg?

Erreichbare BE-Anzahl: 2

4. Entscheide, ob folgende Aussagen wahr oder falsch sind. Kreuze an.

a) In jedem Parallelogramm sind alle Winkel gleich groß.

b) Die Innenwinkelsumme im Viereck beträgt  $180^\circ$ .

c) Die Diagonalen eines Quadrats stehen senkrecht aufeinander und sind gleich lang.

wahr	falsch

Erreichbare BE-Anzahl: 2

5. Löse folgendes Zahlenrätsel.  
Wenn du die Hälfte einer Zahl um 15 vergrößerst, so erhältst du  $-15$ .  
Wie heißt die Zahl?

Erreichbare BE-Anzahl: 1

6. In einem Beutel mit Murmeln sind  $\frac{1}{6}$  aller Murmeln grün,  $\frac{1}{12}$  gelb,  $\frac{1}{2}$  weiß und  $\frac{1}{4}$  blau. Jemand zieht ohne hinzusehen eine Murmel aus dem Beutel. Welche Farbe hat die Murmel am wahrscheinlichsten?

Erreichbare BE-Anzahl: 1

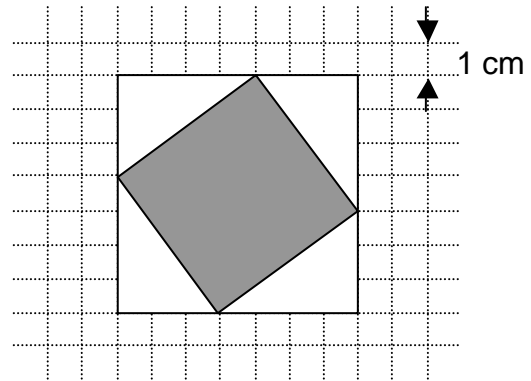
7. Der Tank eines Autos fasst 35 Liter Benzin. Das Auto verbraucht 6 Liter auf 100 km. Eine Fahrt über 250 km wurde mit vollem Benzintank begonnen.  
Wie viel Benzin ist am Ende der Fahrt noch im Tank?

Erreichbare BE-Anzahl: 2

## Teil B - Pflichtaufgaben

### Aufgabe 1

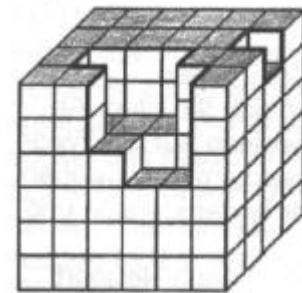
Berechne den Flächeninhalt der grau gekennzeichneten Figur (Abbildung nicht maßstäblich).



Erreichbare BE-Anzahl: 2

### Aufgabe 2

Der abgebildete Körper ist Teil eines Quaders. Er ist aus einzelnen Würfeln mit der Kantenlänge 1 cm zusammengesetzt. An den verdeckten Seiten fehlen keine Würfel.



- a) Bestimme das Volumen des abgebildeten Körpers.

Erreichbare BE-Anzahl: 2

- b) Wie viele kleine Quadrate benötigt man, um die Oberfläche des Körpers bekleben zu können?

Erreichbare BE-Anzahl: 1

### Aufgabe 3

Eine Schokoladenverpackung hat die Form eines 8 cm langen Prismas. Die Grund- und Deckfläche des Prismas wird jeweils durch ein rechtwinkliges Dreieck mit den Seitenlängen 3 cm, 4 cm und 5 cm gebildet.

- a) Zeichne ein Netz des Prismas und ermittle seinen Oberflächeninhalt.

Erreichbare BE-Anzahl: 3

- b) Zum Versand der Schokoladenverpackungen dienen Kartons mit folgenden Innenmaßen: Länge 32 cm, Breite 21 cm, Höhe 9 cm. Beschreibe oder skizziere, wie du die Schokoladenverpackungen platzsparend in einen solchen Karton einordnen würdest.

Wie viele Schokoladenverpackungen passen bei deiner Anordnung maximal in einen Karton?

Erreichbare BE-Anzahl: 2

## Aufgabe 4

Viele Geräte im Haushalt werden in Stand-by-Schaltung (Bereitschaftschaltung) gehalten. Dazu benötigen sie elektrische Energie. Für eine Leistung von 1 000 Watt entstehen für jede Stunde Kosten von 0,15 €.

Bei der Auswahl der Geräte kann man zwischen Standard-Neugeräten und sparsamen Neugeräten unterscheiden.

Die Tabelle zeigt eine Auswahl elektronischer Geräte:

Gerät	Stand-by-Leistung in Watt		Stand-by-Zeit pro Tag in Stunden
	Standard-Neugerät	sparsames Neugerät	
Videogerät	15,0	1,0	23
Hifi-Komplettanlage	12,0	1,0	22
Fernsehgerät	12,0	0,1	19

Um welchen Betrag unterscheiden sich die jährlichen Stand-by-Kosten der sparsamen Neugeräte von denen der Standard-Neugeräte?

Erreichbare BE-Anzahl: 3

## Aufgabe 5

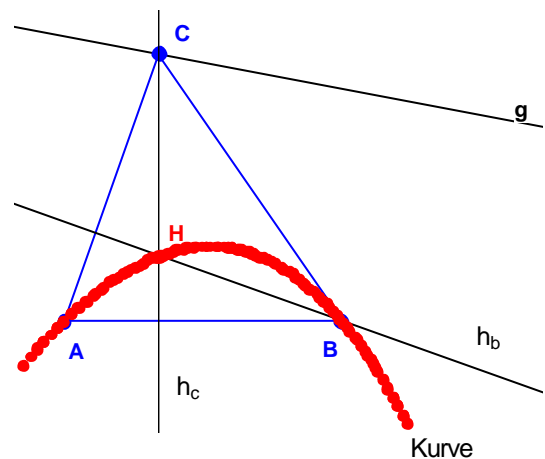
In einem Dreieck ABC schneiden sich die Höhen im Punkt H. Die Punkte A und B sind unveränderlich, der Punkt C kann entlang der Geraden g bewegt werden. Hat C die Lage wie in der Abbildung, dann ist das Dreieck ABC spitzwinklig und H befindet sich in seinem Inneren. Wandert der Punkt C auf der Geraden g nach rechts, dann bewegt sich der Höhenschnittpunkt H auf einer Kurve ebenfalls nach rechts (s. Abbildung).

- a) Welcher Art ist das Dreieck ABC, wenn H den Punkt B erreicht hat?

Erreichbare BE-Anzahl: 1

- b) Welcher Art ist das Dreieck ABC, wenn H außerhalb des Dreiecks auf der Kurve rechts von B liegt?

Erreichbare BE-Anzahl: 1



## Teil B – Wahlaufgaben

### Aufgabe W 1

Eine Sportgruppe möchte ein Trainingslager in einem sächsischen Kinder- und Jugenderholungszentrum durchführen. Die zwei erwachsenen Betreuer und die 21 Kinder im Alter zwischen 12 und 13 Jahren erhalten folgendes Angebot:

#### Ablauf:

- 28.10.03** Anreise bis 18.00 Uhr  
erste Leistung: Abendbrot
- 29.10.03 bis 31.10.03** Leistungen: Frühstück, Mittag, Abendbrot
- 01.11.03** letzte Leistung: Frühstück  
Abreise bis 11.00 Uhr

#### Kostenbeitrag pro Person und Tag:

	Erwachsene	Kinder 7-16 Jahre	Kinder 3-6 Jahre	Kinder unter 3 Jahre
<b>Übernachtung</b>	11,60 €	10,50 €	10,50 €	2,60 €
<b>Frühstück</b>	3,00 €	2,40 €	1,20 €	frei
<b>Mittag</b>	5,00 €	4,20 €	2,10 €	frei
<b>Abendbrot</b>	4,50 €	3,00 €	1,50 €	frei

- a) Wie viele Übernachtungen pro Person sind in diesem Angebot enthalten?

Erreichbare BE-Anzahl: 1

- b) Berechne, wie viel ein Kind für das Trainingslager bezahlen muss.

Erreichbare BE-Anzahl: 2

- c) Die Sportgruppe überlegt, ob sich die Anschaffung einer Kids-card lohnt.

Wie würdest du für die Trainingsgruppe entscheiden?  
Begründe rechnerisch.

Erreichbare BE-Anzahl: 2

#### Kids-card

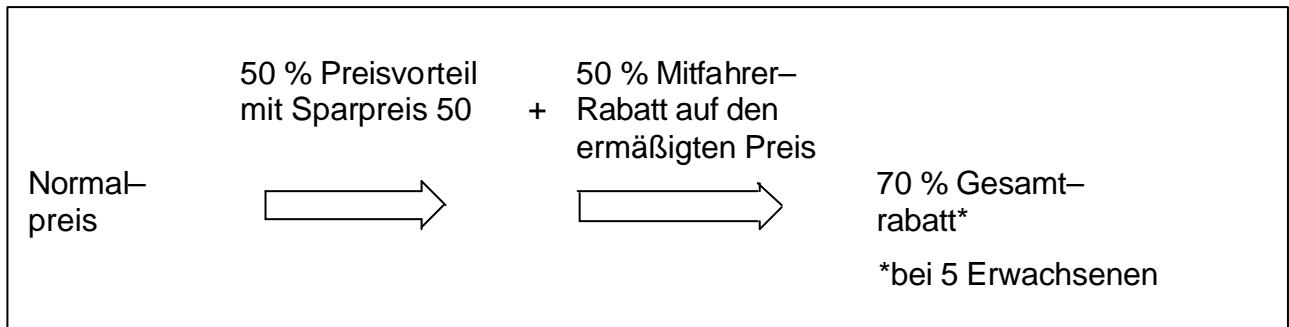
... Schon wieder eine Karte! Und was bringt die? Das ist schnell erklärt: Erlebnis, Sport, Spiel, Spaß und Wissen und jede Menge gespartes Geld.

Mit der Kids-card erhalten Schulen, Klassen, Vereine, Verbände, Familiengruppen, öffentliche und private Träger beim Aufenthalt von Gruppen mit mindestens 20 Personen eine Ermäßigung von 5 % pro Person auf den Gesamtpreis.

Die Kids-card kostet einmalig 30,00 Euro.

## Aufgabe W 2

Die Bahn wirbt mit Sparmöglichkeiten bis zu 70 % auf den Normalpreis beim Fahrkartenkauf.



Weise für einen selbst gewählten Normalpreis nach, dass die Werbung für insgesamt 5 gemeinsam fahrende Personen stimmt.

Erreichbare BE-Anzahl: 5