

---

---

## Orientierungsarbeit Mathematik

### Hauptschulbildungsgang

### 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

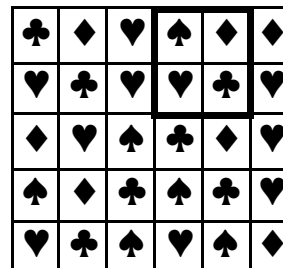
Geometrische Konstruktionen und Zeichnungen sind auf unliniertem Papier auszuführen.

## Teil A - Arbeitsblatt

(ohne Nutzung von Tabellen- und Formelsammlung sowie Taschenrechner)

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

1. Markiere alle Quadrate mit 4 Feldern, in denen jedes der 4 Symbole vorkommt (eine Lösung ist schon eingetragen).



Erreichbare BE-Anzahl: 1

2. Familie Bach verbraucht pro Monat ungefähr 6 000 Liter Wasser. Wie viel Wasser verbraucht sie schätzungsweise pro Jahr?

|              |              |           |              |
|--------------|--------------|-----------|--------------|
| 72 000 Liter | 60 000 Liter | 600 Liter | 30 000 Liter |
|--------------|--------------|-----------|--------------|

Erreichbare BE-Anzahl: 1

3. Berechne.

a)  $-14 + 3 \cdot (-6)$   
b)  $\frac{3}{4}$  von 840 €

Erreichbare BE-Anzahl: 2

4. Lukas kauft ein Fahrrad für 400 €. Bei Barzahlung gewährt der Händler 3% Rabatt. Gib eine Möglichkeit an, wie Lukas mit verschiedenen Euroscheinen und Münzen passend bezahlen könnte.



Erreichbare BE-Anzahl: 2

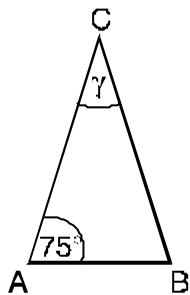
5. Fülle die leeren weißen Felder in der Tabelle aus.

### Zeitplan Wandertag

| Vorhaben                                  | Uhrzeit   | Dauer            |
|---|-----------|------------------|
| Abfahrt Bus                               | 8:45 Uhr  |                  |
| Busfahrt                                  |           | 40 min           |
| Ankunft Bus                               |           |                  |
| Wanderung zur Talsperre                   |           | $1\frac{3}{4}$ h |
| Ankunft Talsperre                         |           |                  |
| Aufenthalt an der Talsperre               |           |                  |
| Beginn Rückweg                            | 13:15 Uhr |                  |
| Wanderung zur Bushaltestelle und Busfahrt |           |                  |
| Ende des Wandertages                      | 16:10 Uhr |                  |

Erreichbare BE-Anzahl: 2

6. Welche Größe hat der Winkel  $\gamma$  im abgebildeten gleichschenkligen Dreieck ABC?



$\overline{AC} = \overline{BC}$

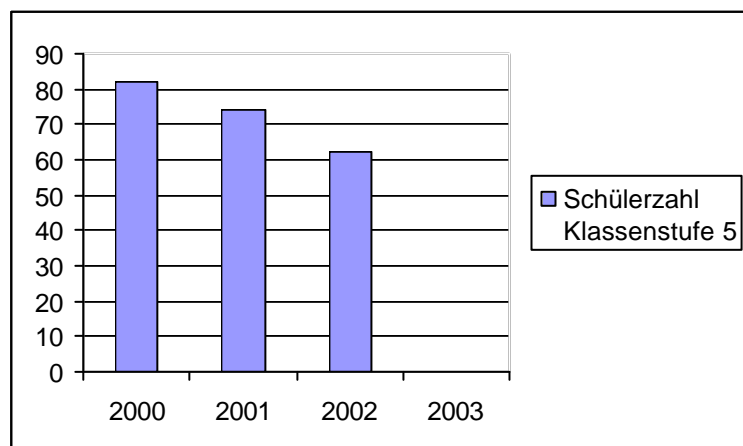
Skizze (nicht maßstäblich)

|     |     |      |     |
|-----|-----|------|-----|
| 75° | 15° | 7,5° | 30° |
|-----|-----|------|-----|

Erreichbare BE-Anzahl: 1

7. Im Jahr 2003 gehen 45 Schüler in die Klassenstufe 5.

Ergänze das dargestellte Diagramm.



Erreichbare BE-Anzahl: 1

## Teil B - Pflichtaufgaben

### Aufgabe 1

Beim Fußballturnier der 8. Klassen treten vier Mannschaften an. Es spielt jede Mannschaft einmal gegen jede andere Mannschaft.

- a) Für einen Sieg erhält die Mannschaft drei Punkte, bei einem Unentschieden erhält sie einen Punkt und bei einer Niederlage keinen Punkt. Ist es möglich, bei diesem Turnier 5 Punkte zu erreichen?  
Begründe deine Antwort.

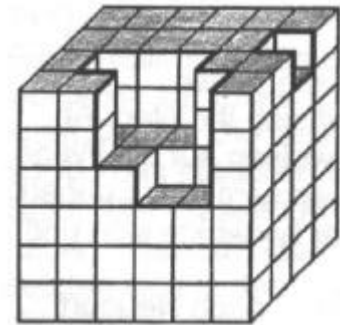
Erreichbare BE-Anzahl: 2

- b) Ermittle die Anzahl der Spiele in diesem Turnier.

Erreichbare BE-Anzahl: 1

### Aufgabe 2

Der abgebildete Körper ist aus einem Quader entstanden, dem einige kleine Würfel entnommen wurden. An den verdeckten Seiten wurde nichts entfernt.



- a) Wie viele kleine Würfel wurden entnommen?

Erreichbare BE-Anzahl: 1

- b) Bestimme das Volumen des abgebildeten Körpers, wenn ein kleiner Würfel die Kantenlänge 1 cm hat.

Erreichbare BE-Anzahl: 2

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

Erreichbare BE-Anzahl: 1

### Aufgabe 3

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 €.

| Gerät               | Stand-by-Leistung in Watt | Stand-by-Zeit pro Tag in Stunden |
|---------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Videogerät          | 15                        | 23                               |
| Hifi-Komplettanlage | 12                        | 22                               |
| Fernsehgerät        | 12                        | 19                               |

- a) Berechne die Stand-by-Kosten eines Videogerätes für einen Tag.

Erreichbare BE-Anzahl: 1

- b) Berechne die jährlichen Stand-by-Kosten für alle drei Geräte.

Erreichbare BE-Anzahl: 2

### Aufgabe 4

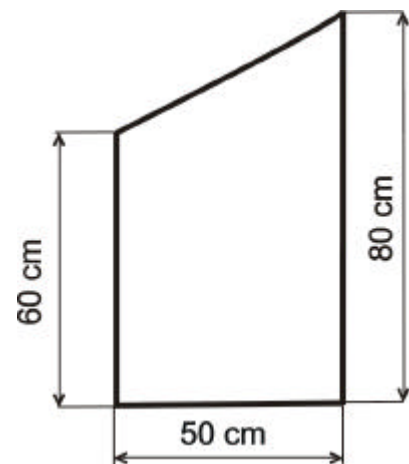
Das Giebelfenster eines Hauses ist trapezförmig (siehe Abbildung).

- a) Es wurde eine neue Scheibe eingesetzt. Berechne die Kosten für die Scheibe, wenn 1 m<sup>2</sup> Glas 56 € kostet und bei sofortiger Bezahlung 2 % abgezogen werden.

Erreichbare BE-Anzahl: 3

- b) An die Schräge des Fensters soll ein Lamellenvorhang angebracht werden. Ermittle mithilfe einer Konstruktion wie lang diese Schräge ist.

Erreichbare BE-Anzahl: 2



(Abbildung nicht maßstabgerecht)

## Teil B – Wahlaufgaben

### Aufgabe W 1

Bahnreisende können sparen, wenn sie mindestens 3 Tage vorher ihre Fahrkarten kaufen. Es gibt folgende Sparpreise für Fahrkarten bei Hin- und Rückfahrt:

|              | Rabatt auf den Normalpreis | Fahrt am Wochenende |
|--------------|----------------------------|---------------------|
| Sparpreis 25 | 25 %                       | Nein                |
| Sparpreis 50 | 50 %                       | Ja                  |

Der Normalpreis für eine Fahrkarte von Leipzig nach Nürnberg und zurück beträgt 96,40 €.

- a) Berechne den Fahrpreis, wenn die Fahrkarte 3 Tage vor Abfahrt gekauft wird und die Hin- und Rückfahrt an einem Dienstag stattfinden soll.

Erreichbare BE-Anzahl: 1

- b) Wie viele Euro lassen sich vom Fahrpreis in Teilaufgabe a) zusätzlich sparen, wenn die Reise an einem Wochenende durchgeführt wird?

Erreichbare BE-Anzahl: 2

- c) Fährt eine weitere Person mit, so kann diese Person einen Mitfahrer-Rabatt nutzen.

Berechne den Gesamtpreis für zwei Personen, wenn beide den Sparpreis 25 in Anspruch nehmen und die zweite Person auf den ermäßigten Preis zusätzlich den Mitfahrer-Rabatt 50 % erhält.

Erreichbare BE-Anzahl: 2

### Aufgabe W 2

Ein Schwimmbad hat ein rechteckiges Schwimmbecken mit 25,00 m Länge und 12,50 m Breite. Seine Tiefe nimmt von Schmalseite zu Schmalseite von 1,20 m bis auf 3,20 m gleichmäßig zu. Das Schwimmbecken ist bis 20 cm unter den Rand mit Wasser gefüllt.

- a) Skizziere eine der langen Seitenwände des Schwimmbeckens und zeichne den Wasserstand ein. Trage die Maße ein.

Erreichbare BE-Anzahl: 2

- b) Berechne, wie viele Kubikmeter Wasser im Schwimmbecken sind.

Erreichbare BE-Anzahl: 3