



Freie und Hansestadt Hamburg  
Behörde für Bildung und Sport

## Vergleichsarbeit Mathematik

Jahrgang 8

Gesamtschulen, Kurs II

Schuljahr 2006/2007

---

**30. Mai 2007**

Unterlagen für die Lehrerinnen und Lehrer

---

**Diese Unterlagen enthalten:**

- I Allgemeine Hinweise zur Vergleichsarbeit
- II Aufgabenblätter in den Versionen A und B
- III Lösungsskizzen, Punkteverteilung und Bewertung

## I Allgemeine Hinweise zur Vergleichsarbeit

1. Die reine Arbeitszeit beträgt insgesamt 90 Minuten.
2. Die Arbeit besteht aus zwei Teilen:  
Der erste Teil besteht aus Aufgabe 1. Er ist ohne Verwendung des Taschenrechners zu bearbeiten. Für die Bearbeitung stehen maximal 30 Minuten zur Verfügung.  
Der zweite Teil besteht aus den Aufgaben 2, 3 und 4.  
Nach Bearbeitung von Aufgabe 1 geben die Schülerinnen und Schüler diese ab, nehmen ihren Taschenrechner und die Aufgabenblätter des zweiten Teils in Empfang und beginnen mit dessen Bearbeitung. Dafür steht der verbleibende Rest der Arbeitszeit zur Verfügung.
3. Zugelassene Arbeitsmittel: Geodreieck, Taschenrechner (nur bei den Aufgaben 2, 3, 4).
4. Nebeneinander sitzende Schülerinnen und Schüler erhalten Aufgaben verschiedener Gruppen (A, B).
5. Die Aufsicht wird von einer Lehrkraft übernommen, die nicht in dieser Lerngruppe unterrichtet.
6. Die Aufgabenstellung darf von der Aufsicht nicht erläutert werden, auch nicht einzelnen Schülern. Das Verständnis der Aufgabenstellung gehört mit zur verlangten Leistung.
7. Die Arbeit wird nach dem in den Erwartungshorizonten vorgegebenen Rahmen korrigiert.
8. Die Notengebung erfolgt nach dem am Ende der Lösungsunterlagen beschriebenen Schema; Tendenzangaben ( +/- ) können nach eigenem Ermessen gemacht werden, zur zentralen Auswertung sind nur ganze Noten (ohne Tendenzangaben) bzw. Punktzahlen zurückzumelden.
9. Treten beim Korrigieren größere Probleme bzgl. der Bepunktung auf, so sind Rückfragen möglich  
bis einschließlich 1.6.07 bei Herrn Renz, Tel. 428 63 33 64, E-Mail: w.renz@arcor.de  
ab 2.6. bei Herrn Euba, Tel. 69 79 15 14, E-Mail: weuba@t-online.de.

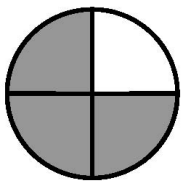
## II Aufgaben

### II.1 Version A

#### Aufgabe A 1:

Von den jeweils angebotenen Lösungen ist immer **genau eine** richtig. Überlege und schreibe den zugehörigen Buchstaben **A, B, C** oder **D** in die Spalte „Lösung“. Begründungen sind nicht verlangt.

(34 P.)

Aufgabe	A	B	C	D	Lösung
1) $315 + 589 =$	804	914	814	904	
2) $\frac{2}{25} \cdot \frac{5}{2} =$	1	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	5	
3) $5,4 \cdot 5 =$	18,4	25,4	29	27	
4) $255 : 5 =$	51	50,1	501	25,5	
5) 40,7 km =	4 700 m	40 700 m	47 000 m	407 m	
6) Welche Strecke ist die längste?	300 m	0,03 km	3 000 cm	30 000 mm	
7) $3\frac{1}{2}$ min =	220 s	280 s	180 s	210 s	
8) Eine Schulstunde dauert <u>nicht</u> :	45 min	2 700 s	3 600 s	$\frac{3}{4}$ h	
9) 70 % =	0,07	7,0	$\frac{7}{10}$	$\frac{70}{10}$	
10) Welche Zahl ist die kleinste?	$\frac{1}{3}$	0	-3	0,0003	
11) $\frac{3}{5} =$	0,06	0,6	0,35	3,5	
12)  Bestimme, wie viel Prozent der Gesamtfläche grau ist.	15 %	45 %	60 %	75 %	

Lehrermaterial

Aufgabe	A	B	C	D	Lösung												
13) Ein Fahrradfahrer legte in 10 min einen Weg von 3,5 km zurück. Welche Durchschnittsgeschwindigkeit hatte der Fahrradfahrer auf dieser Strecke?	$14 \frac{\text{km}}{\text{h}}$	$17,5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$	$21 \frac{\text{km}}{\text{h}}$	$35 \frac{\text{km}}{\text{h}}$													
14) $5 \cdot x = 140$ ; $x = \dots$	24	26	28	30													
15) $4x - 20 = 8$ ; $x =$	3	-3	7	-7													
16) Eine Hose kostete 98 €. Jetzt kostet sie 110 €. Die Erhöhung betrug also...	weniger als 1 %	weniger als 10 %	genau 10 %	mehr als 10 %													
17) Ein Heft kostet 0,90 €, fünf Hefte kosten im Pack 4,00 €. Was ist für 12 Hefte zu bezahlen?	8,90 €	9,80 €	11,80 €	12,00 €													
18) Ein Parallelogramm hat die Seiten $a = 7$ cm und $b = 5$ cm. Wie groß ist sein Umfang?	35 cm	12 cm	21 cm	24 cm													
19) Ein Dreieck ist gleichseitig. Welche Aussage ist immer richtig?	Die Seitenlänge beträgt $a = 5$ cm.	Ein Winkel hat die Größe $90^\circ$ .	Alle Winkel haben die Größe $60^\circ$ .	Nur zwei Winkel sind gleich.													
20) Die Länge eines Rechtecks wird um 2 cm gekürzt, seine Breite gleichzeitig um 2 cm verlängert. Der Umfang des Rechtecks	verändert sich dadurch um 4 cm.	wird dadurch um 8 cm größer.	wird dadurch kleiner.	verändert sich dadurch nicht.													
21) Notenspiegel einer Arbeit: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>1</td><td>3</td><td>10</td><td>10</td><td>3</td><td>1</td> </tr> </table> Der Klassendurchschnitt beträgt	1	2	3	4	5	6	1	3	10	10	3	1	2,5	3,0	3,5	4,0	
1	2	3	4	5	6												
1	3	10	10	3	1												
22) Addiert man zum 3-fachen einer Zahl das 5-fache einer anderen Zahl, so erhält man 29. Welche Gleichung passt zu der Aussage?	$3x + 5x = 29$	$5x - 3x = 29$	$3x + 5y = 29$	$3x - 5y = 29$													

**Aufgabe A 2: Terrasse**

22 Punkte

Familie Behr möchte vor ihrem Haus eine neue Terrasse anlegen. Die Terrasse soll rechteckig sein und 4 m lang und 3 m breit.

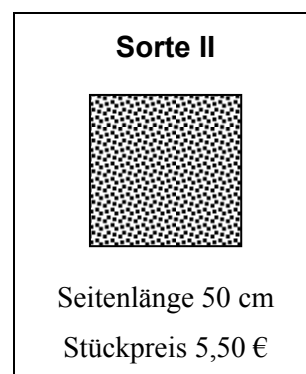
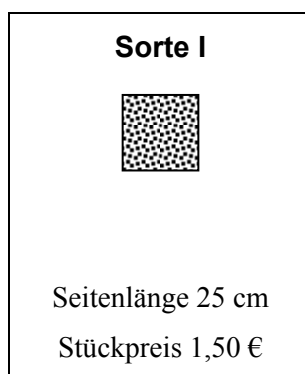


- a) Berechne den Flächeninhalt der Terrasse.
- b) Die Terrasse soll mit Platten ausgelegt werden. Dazu muss der Terrassenbereich 0,20 m tief ausgegraben werden. Zum Abtransport der Erde hat Herr Behr einen Abfallcontainer bestellt. 3,0 m<sup>3</sup> Erde passen in diesen Container.



Bestimme, ob der Container groß genug ist.

- c) Im Baumarkt findet Familie Behr geeignete quadratische Platten in zwei Sorten:



Berechne die Anzahl der Platten, die bei Sorte I und bei Sorte II benötigt werden.

- d) Familie Behr entscheidet sich für die preisgünstigere Lösung. Welche Plattensorte wird sie kaufen? Begründe.

Lehrermaterial

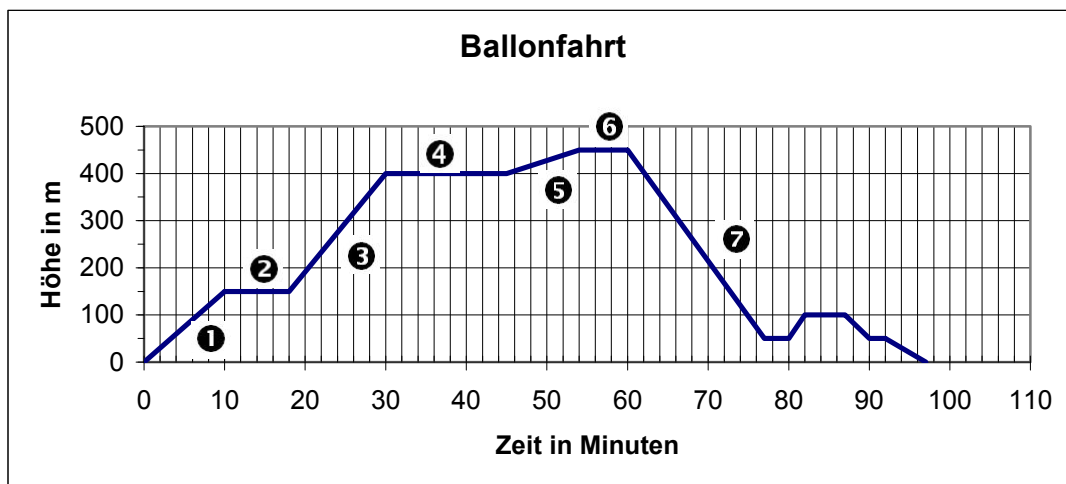
**Aufgabe A 3: Ballonfahrt**

22 Punkte

Bearbeite die folgende Aufgabe auf diesem Blatt.

Die folgende Abbildung gibt die Flughöhe eines Heißluftballons in Abhängigkeit von seiner Fahrzeit an.

Hinweis: Die Nummerierung der Abschnitte von ① bis ⑦ wirst du erst bei Aufgabe c) brauchen.



a) Trage die Werte für die Höhe in die Tabelle ein.

Zeit in Minuten	10	30	45	60	84
Höhe in Metern					

b) Beantworte folgende Fragen:

- 1) Wie lange dauert die Ballonfahrt? \_\_\_\_\_
- 2) Wie hoch ist die größte Höhe? \_\_\_\_\_
- 3) Wie lange dauert es, bis der Ballon am höchsten ist? \_\_\_\_\_

c) Die folgenden Aussagen passen jeweils zu einem nummerierten Abschnitt in der obigen Abbildung. Schreibe jeweils die passende Nummer in die Tabelle. Es kommen nicht alle Nummern vor.

1) Der Ballon steigt 12 Minuten.	
2) Der Ballon verliert an Höhe.	
3) Der Ballon bleibt auf einer Höhe von 150 m.	
4) Der Ballon verändert seine Höhe für 6 Minuten nicht.	
5) Der Ballon steigt 15 m pro Minute.	
6) <u>Nummerierter</u> Abschnitt, in dem der Ballon am schnellsten steigt.	

d) Ein zweiter Ballon startet gleichzeitig mit dem ersten Ballon. Er steigt gleichmäßig pro Minute um 10 m.

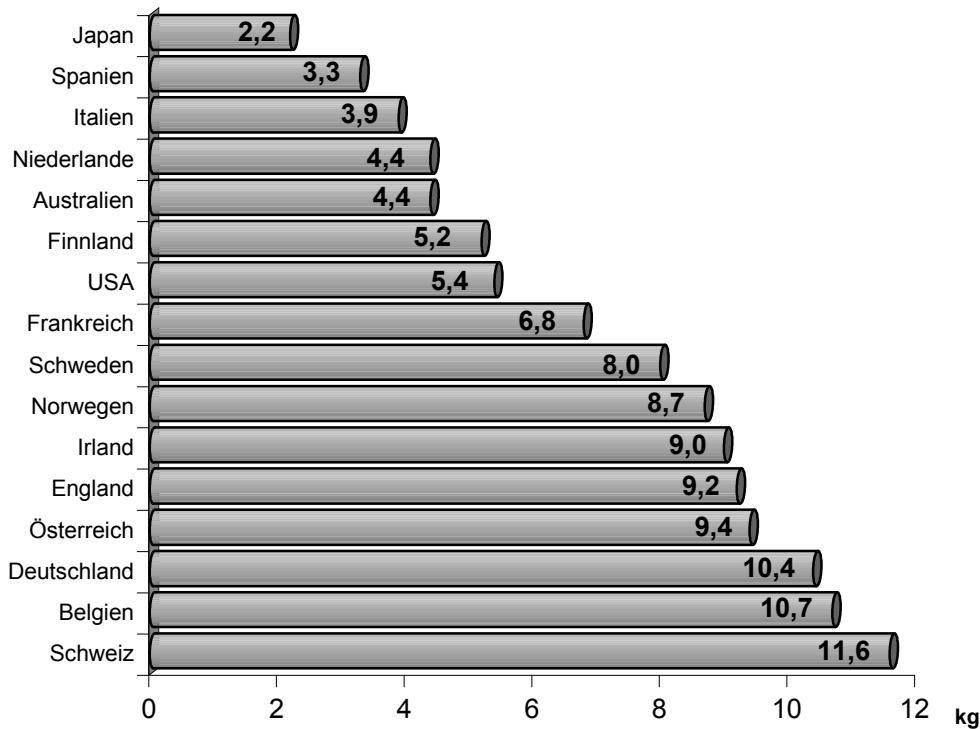
- 1) Zeichne die Fahrt des zweiten Ballons in die obige Abbildung ein.
- 2) Gib an, wie oft beide Ballons nach dem Start gleichzeitig dieselbe Höhe haben. \_\_\_\_\_
- 3) Gib eine Zeit an, bei der sich die beiden Ballons auf gleicher Höhe befinden. \_\_\_\_\_

**Aufgabe A 4: Schokoladenverbrauch**

22 Punkte

**Bearbeite die folgende Aufgabe auf diesen Blättern.**

Die Abbildung zeigt an, wie viel Kilogramm Schokolade jährlich im Durchschnitt pro Kopf in den verschiedenen Ländern verbraucht wird.



Grafik: Schokoladen-Verbrauch

a) Gib an, wie viel Schokolade pro Kopf jährlich in Deutschland verbraucht wird.

\_\_\_\_\_

b) Gib an, in welchem der angegebenen Länder jährlich am meisten Schokolade pro Kopf verbraucht wird.

\_\_\_\_\_

c) Gib an, in welchem der angegebenen Länder jährlich am wenigsten Schokolade pro Kopf verbraucht wird.

\_\_\_\_\_

d) Gib an, in welchen Ländern jährlich pro Kopf gleich viel Schokolade verbraucht wird.

\_\_\_\_\_

Lehrermaterial

---

**Kreuze an und begründe:**

e) Pro Kopf wird jährlich in Deutschland doppelt so viel Schokolade verbraucht wie in Finnland.

wahr                       falsch                       nicht entscheidbar

Begründung:

---

f) Die Italiener verbrauchen jährlich pro Kopf genau ein Drittel der Schokoladenmenge der Deutschen.

wahr                       falsch                       nicht entscheidbar

Begründung:

---

g) Von den Ländern Norwegen, Finnland und Schweden haben die Schweden den größten Pro-Kopf-Verbrauch.

wahr                       falsch                       nicht entscheidbar

Begründung:

---

h) In Deutschland ist der Pro-Kopf-Verbrauch um 30 % höher als in Schweden.

wahr                       falsch                       nicht entscheidbar

Begründung:

---

i) Jeder Engländer isst pro Jahr 9,2 kg Schokolade.

wahr                       falsch                       nicht entscheidbar

Begründung:

---

j) In Kanada isst man gar keine Schokolade.

wahr                       falsch                       nicht entscheidbar

Begründung:

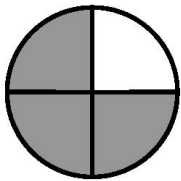
---

## II.2 Version B

### Aufgabe B 1:

Von den jeweils angebotenen Lösungen ist immer **genau eine** richtig. Überlege und schreibe den zugehörigen Buchstaben **A**, **B**, **C** oder **D** in die Spalte „Lösung“. Begründungen sind nicht verlangt.

(34 P.)

Aufgabe		A	B	C	D	Lösung
1)	$315 + 589 =$	804	904	914	814	
2)	$\frac{2}{25} \cdot \frac{5}{2} =$	5	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{5}$	1	
3)	$5,4 \cdot 5 =$	18,4	27	25,4	29	
4)	$255 : 5 =$	25,5	50,1	501	51	
5)	40,7 km =	407 m	4 700 m	40 700 m	47 000 m	
6)	Welche Strecke ist die längste?	0,03 km	300 m	3 000 cm	30 000 mm	
7)	$3\frac{1}{2}$ min =	220 s	280 s	210 s	180 s	
8)	Eine Schulstunde dauert <u>nicht</u> :	45 min	3 600 s	2 700 s	$\frac{3}{4}$ h	
9)	70 % =	$\frac{7}{10}$	7,0	0,07	$\frac{70}{10}$	
10)	Welche Zahl ist die kleinste?	-3	0	$\frac{1}{3}$	0,0003	
11)	$\frac{3}{5} =$	0,06	0,35	0,6	3,5	
12)	 <p>Bestimme, wie viel Prozent der Gesamtfläche grau ist.</p>	15 %	75 %	60 %	45 %	

Lehrermaterial

Aufgabe	A	B	C	D	Lösung												
13) Ein Fahrradfahrer legte in 10 min einen Weg von 3,5 km zurück. Welche Durchschnittsgeschwindigkeit hatte der Fahrradfahrer auf dieser Strecke?	$35 \frac{\text{km}}{\text{h}}$	$21 \frac{\text{km}}{\text{h}}$	$17,5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$	$14 \frac{\text{km}}{\text{h}}$													
14) $5 \cdot x = 140$ ; $x = \dots$	24	26	28	30													
15) $4x - 20 = 8$ ; $x =$	3	-3	-7	7													
16) Eine Hose kostete 98 €. Jetzt kostet sie 110 €. Die Erhöhung betrug also...	weniger als 1 %	weniger als 10 %	mehr als 10 %	genau 10 %													
17) Ein Heft kostet 0,90 €, fünf Hefte kosten im Pack 4,00 €. Was ist für 12 Hefte zu bezahlen?	12,00 €	11,80 €	9,80 €	8,90 €													
18) Ein Parallelogramm hat die Seiten $a = 7$ cm und $b = 5$ cm. Wie groß ist sein Umfang?	35 cm	24 cm	21 cm	12 cm													
19) Ein Dreieck ist gleichseitig. Welche Aussage ist immer richtig?	Die Seitenlänge beträgt $a = 5$ cm.	Ein Winkel hat die Größe $90^\circ$ .	Nur zwei Winkel sind gleich.	Alle Winkel haben die Größe $60^\circ$ .													
20) Die Länge eines Rechtecks wird um 2 cm gekürzt, seine Breite gleichzeitig um 2 cm verlängert. Der Umfang des Rechtecks	verändert sich dadurch	verändert sich dadurch nicht	wird dadurch kleiner	wird dadurch größer													
21) Notenspiegel einer Arbeit: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>1</td><td>3</td><td>10</td><td>10</td><td>3</td><td>1</td> </tr> </table> Der Klassendurchschnitt beträgt	1	2	3	4	5	6	1	3	10	10	3	1	4,0	3,5	3,0	2,5	
1	2	3	4	5	6												
1	3	10	10	3	1												
22) Addiert man zum 3-fachen einer Zahl das 5-fache einer anderen Zahl, so erhält man 29. Welche Gleichung passt zu der Aussage?	$3x + 5x = 29$	$3x + 5y = 29$	$5x - 3x = 29$	$3x - 5y = 29$													

**Aufgabe B 2: Terrasse**

22 Punkte

Familie Albrecht möchte vor ihrem Haus eine neue Terrasse anlegen. Die Terrasse soll rechteckig sein und 5 m lang und 3 m breit.

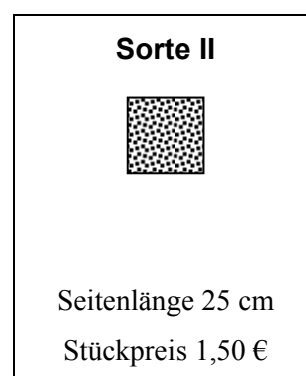
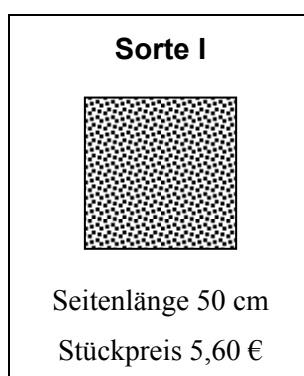


- a) Berechne den Flächeninhalt der Terrasse.
- b) Die Terrasse soll mit Platten ausgelegt werden. Dazu muss der Terrassenbereich 0,20 m tief ausgegraben werden. Zum Abtransport der Erde hat Herr Albrecht einen Abfallcontainer bestellt. 3,5 m<sup>3</sup> Erde passen in diesen Container.



Bestimme, ob der Container groß genug ist.

- c) Im Baumarkt findet Familie Albrecht geeignete quadratische Platten in zwei Sorten:



Berechne die Anzahl der Platten, die bei Sorte I und bei Sorte II benötigt werden.

- d) Familie Albrecht entscheidet sich für die preisgünstigere Lösung. Welche Plattensorte wird sie kaufen? Begründe.

Lehrermaterial

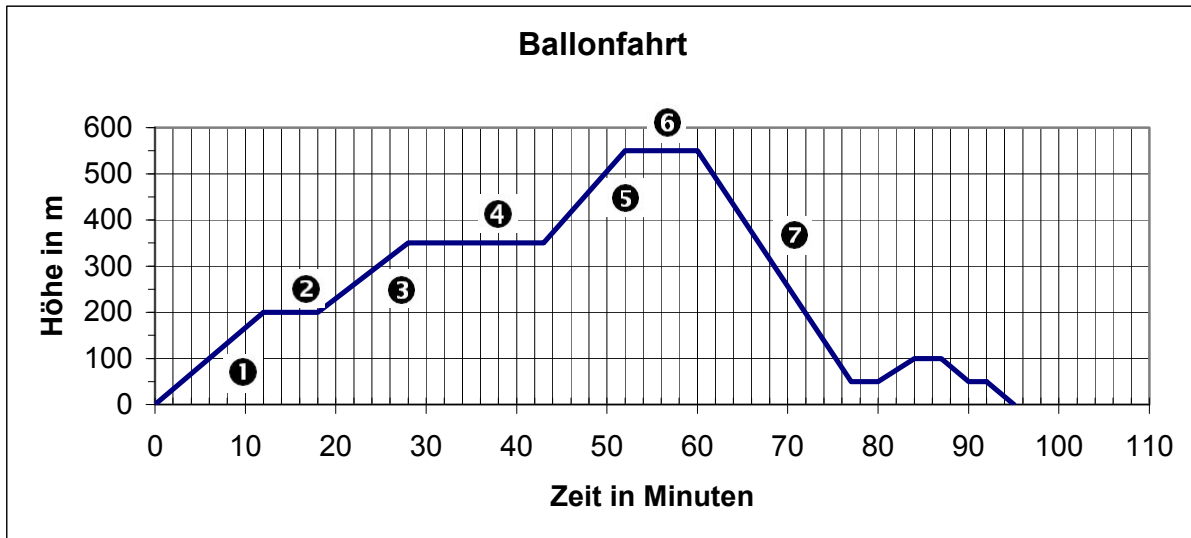
**Aufgabe B 3: Ballonfahrt**

22 Punkte

Bearbeite die folgende Aufgabe auf diesem Blatt.

Die folgende Abbildung gibt die Flughöhe eines Heißluftballons in Abhängigkeit von seiner Fahrzeit an.

Hinweis: Die Nummerierung der Abschnitte von ① bis ⑦ wirst du erst bei Aufgabe c) brauchen.



a) Trage die Werte für die Höhe in die Tabelle ein.

Zeit in Minuten	12	30	40	60	90
Höhe in Metern					

b) Beantworte folgende Fragen:

- 1) Wie lange dauert die Ballonfahrt? \_\_\_\_\_
- 2) Wie hoch ist die größte Höhe? \_\_\_\_\_
- 3) Wie lange dauert es, bis der Ballon am höchsten ist? \_\_\_\_\_

c) Die folgenden Aussagen passen jeweils zu einem nummerierten Abschnitt in der obigen Abbildung. Schreibe jeweils die passende Nummer in die Tabelle. Es kommen nicht alle Nummern vor.

1) Der Ballon verändert seine Höhe für 6 Minuten nicht.	
2) Der Ballon bleibt auf einer Höhe von 350 m.	
3) Der Ballon verliert an Höhe.	
4) Der Ballon steigt 12 Minuten.	
5) Der Ballon steigt 15 m pro Minute.	
6) <u>Nummerierter</u> Abschnitt, in dem der Ballon am schnellsten steigt.	

d) Ein zweiter Ballon startet gleichzeitig mit dem ersten Ballon. Er steigt gleichmäßig pro Minute um 10 m.

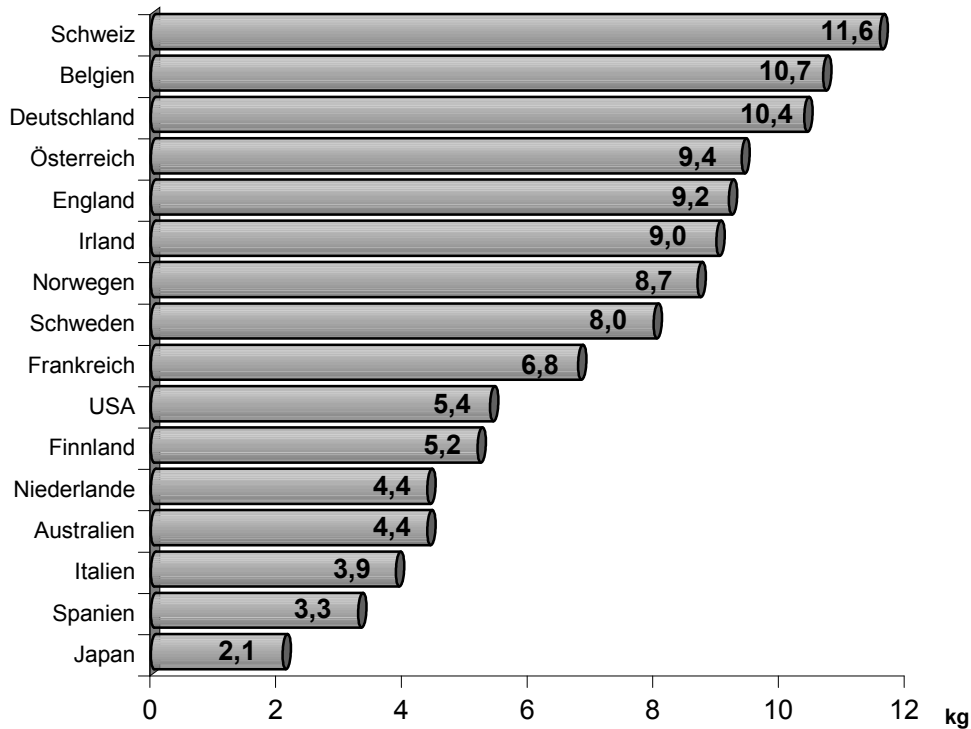
- 1) Zeichne die Fahrt des zweiten Ballons in die obige Abbildung ein.
- 2) Gib an, wie oft beide Ballons nach dem Start gleichzeitig dieselbe Höhe haben. \_\_\_\_\_
- 3) Gib eine Zeit an, bei der sich die beiden Ballons auf gleicher Höhe befinden. \_\_\_\_\_

**Aufgabe B 4: Schokoladenverbrauch**

22 Punkte

**Bearbeite die folgende Aufgabe auf diesen Blättern.**

Die Abbildung zeigt an, wie viel Kilogramm Schokolade jährlich im Durchschnitt pro Kopf in den verschiedenen Ländern verbraucht wird.



Grafik: Schokoladen-Verbrauch

a) Gib an, wie viel Schokolade pro Kopf jährlich in Deutschland verbraucht wird.

\_\_\_\_\_

b) Gib an, in welchem der angegebenen Länder jährlich am wenigsten Schokolade pro Kopf verbraucht wird.

\_\_\_\_\_

c) Gib an, in welchem der angegebenen Länder jährlich am meisten Schokolade pro Kopf verbraucht wird.

\_\_\_\_\_

d) Gib an, in welchen Ländern jährlich pro Kopf gleich viel Schokolade verbraucht wird.

\_\_\_\_\_

Lehrermaterial

---

**Kreuze an und begründe:**

e) Pro Person wird jährlich in Finnland halb so viel Schokolade verbraucht wie in Deutschland.

wahr                       falsch                       nicht entscheidbar

Begründung:

---

f) Die Spanier verbrauchen jährlich pro Person genau ein Drittel der Schokoladenmenge der Deutschen.

wahr                       falsch                       nicht entscheidbar

Begründung:

---

g) Von den Ländern Norwegen, Finnland und Schweden haben die Schweden den kleinsten Pro-Kopf-Verbrauch.

wahr                       falsch                       nicht entscheidbar

Begründung:

---

h) In Deutschland ist der Pro-Kopf-Verbrauch um 30 % höher als in Schweden.

wahr                       falsch                       nicht entscheidbar

Begründung:

---

i) Jeder Österreicher isst pro Jahr 9,4 kg Schokolade.

wahr                       falsch                       nicht entscheidbar

Begründung:

---

j) In Mexiko isst man gar keine Schokolade.

wahr                       falsch                       nicht entscheidbar

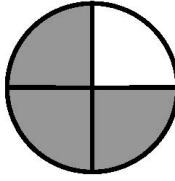
Begründung:

---

### III Lösungsskizzen, Punkteverteilung und Bewertung

#### III.1 Version A

#### Erwartungshorizont zu Aufgabe A 1

	Lösungsskizze			Zuordnung, Bewertung		
				I	II	III
1)	$315 + 589 =$	904	<b>D</b>	2		
2)	$\frac{2}{25} \cdot \frac{5}{2} =$	$\frac{1}{5}$	<b>B</b>	2		
3)	$5,4 \cdot 5 =$	27	<b>D</b>		2	
4)	$255 : 5 =$	51	<b>A</b>		1	
5)	40,7 km =	40 700 m	<b>B</b>		2	
6)	Welche Strecke ist die längste?	300 m	<b>A</b>		1	
7)	$3\frac{1}{2}$ min =	210 s	<b>D</b>	2		
8)	Eine Schulstunde dauert <u>nicht</u> :	3 600 s	<b>C</b>		1	
9)	70 % =	$\frac{7}{10}$	<b>C</b>	2		
10)	Welche Zahl ist die kleinste?	-3	<b>C</b>		1	
11)	$\frac{3}{5} =$	0,6	<b>B</b>		2	
12)	 Bestimme, wie viel Prozent der Gesamtfläche grau ist.	75 %	<b>D</b>		1	
13)	Ein Fahrradfahrer legte in 10 min einen Weg von 3,5 km zurück. Welche Durchschnittsgeschwindigkeit hatte der Fahrradfahrer auf dieser Strecke?	$21 \frac{\text{km}}{\text{h}}$	<b>C</b>		2	
14)	$5 \cdot x = 140; \quad x = \dots$	28	<b>C</b>		1	
15)	$4x - 20 = 8; \quad x =$	7	<b>C</b>			1
16)	Eine Hose kostete 98 €. Jetzt kostet sie 110 €. Die Erhöhung ist also...	mehr als 10 %	<b>D</b>		2	

**Lehrermaterial**

	<b>Lösungsskizze</b>			Zuordnung, Bewertung														
				I	II	III												
17)	Ein Heft kostet 0,90 €, fünf Hefte kosten im Pack 4,00 €. Was ist für 12 Hefte zu bezahlen?	9,80 €	<b>B</b>			2												
18)	Ein Parallelogramm hat die Seiten $a = 7$ cm und $b = 5$ cm. Wie groß ist sein Umfang?	24 cm	<b>D</b>		1													
19)	Ein Dreieck ist gleichseitig. Welche Aussage ist immer richtig?	Alle Winkel haben die Größe $60^\circ$ .	<b>C</b>		1													
20)	Die Länge eines Rechtecks wird um 2 cm gekürzt, seine Breite gleichzeitig um 2 cm verlängert. Der Umfang des Rechtecks	verändert sich dadurch nicht.	<b>D</b>			1												
21)	Notenspiegel einer Arbeit: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>1</td><td>3</td><td>10</td><td>10</td><td>3</td><td>1</td> </tr> </table> Der Klassendurchschnitt beträgt	1	2	3	4	5	6	1	3	10	10	3	1	3,5	<b>C</b>		2	
1	2	3	4	5	6													
1	3	10	10	3	1													
22)	Addiert man zum 3-fachen einer Zahl das 5-fache einer anderen Zahl, so erhält man 29. Welche Gleichung passt zu der Aussage?	$3x + 5y = 29$	<b>C</b>		2													
Insgesamt 34 BWE				8	22	4												

Lehrermaterial

Korrekturhinweis zu den Aufgaben 2, 3 und 4:  
Folgefehler werden grundsätzlich nicht als Fehler bewertet.

Erwartungshorizont zu Aufgabe A 2 „Terrasse“

	Lösungsskizze	Zuordnung, Bewertung		
		I	II	III
a)	$A = 4 \cdot 3 \text{ m}^2 = 12 \text{ m}^2$ . Die Terrasse hat einen Flächeninhalt von $12 \text{ m}^2$ .	5		
b)	$V = 4 \cdot 3 \cdot 0,2 \text{ m}^3 = 2,4 \text{ m}^3$ oder durch Anwendung des Ergebnisses aus a): $V = 12 \cdot 0,2 \text{ m}^3 = 2,4 \text{ m}^3$ . Da $2,4 \text{ m}^3 < 3,0 \text{ m}^3$ , reicht der Container aus.	3	2	
c)	<u>Sorte I:</u> Für $1 \text{ m}^2$ braucht man $(4 \cdot 4 =)$ 16 Platten. Für $12 \text{ m}^2$ braucht man dann $(12 \cdot 16 =)$ 192 Platten. oder: In eine Längsreihe passen 16 Platten, es sind 12 Reihen, also insgesamt $(16 \cdot 12 =)$ 192 Platten. oder (umständlicher): Größe einer Platte: $A_I = 25 \cdot 25 \text{ cm}^2 = 625 \text{ cm}^2$ oder $A_I = 0,25 \cdot 0,25 \text{ m}^2 = 0,0625 \text{ m}^2$ . Flächeninhalt der Terrasse: $12 \text{ m}^2 = 1\,200 \text{ dm}^2 = 120\,000 \text{ cm}^2$ . Anzahl der Platten: $120\,000 : 625 = 192$ oder $12 : 0,0625 = 192$ . Es werden 192 Platten benötigt. <u>Sorte II:</u> Für $1 \text{ m}^2$ braucht man $(2 \cdot 2 =)$ 4 Platten. Für $12 \text{ m}^2$ braucht man dann $(12 \cdot 4 =)$ 48 Platten. oder: In eine Längsreihe passen 8 Platten, es sind 6 Reihen, also insgesamt $(8 \cdot 6 =)$ 48 Platten. oder (umständlicher): Größe einer Platte: $A_I = 50 \cdot 50 \text{ cm}^2 = 2\,500 \text{ cm}^2$ oder $A_I = 0,5 \cdot 0,5 \text{ m}^2 = 0,25 \text{ m}^2$ . Flächeninhalt der Terrasse: $12 \text{ m}^2 = 1\,200 \text{ dm}^2 = 120\,000 \text{ cm}^2$ . Anzahl der Platten: $120\,000 : 2\,500 = 48$ oder $12 : 0,25 = 48$ . Es werden 48 Platten benötigt. oder eleganter (nach Berechnung der Daten für Sorte I): 1 große Platte hat den gleichen Flächeninhalt wie 4 kleine. Also werden 192 Platten : 4 = 48 Platten von Sorte II benötigt.		4	

**Lehrermaterial**

	<b>Lösungsskizze</b>	Zuordnung, Bewertung		
		I	II	III
d)	Preis für 192 Platten der Sorte I: $192 \cdot 1,50 \text{ €} = 288 \text{ €}$ . Preis für 48 Platten der Sorte II: $48 \cdot 5,50 \text{ €} = 264 \text{ €}$ . Familie Behr wird sich für Platten der Sorte II entscheiden. <i>oder eleganter:</i> <i>1 Platte der Sorte II ist preisgünstiger als 4 Platten der Sorte I. Also ist</i> <i>Sorte II die preisgünstigere Lösung.</i>	2	2	
	Insgesamt 22 BWE	10	12	0

Lehrermaterial

Erwartungshorizont zu Aufgabe A 3 „Ballonfahrt“

	Lösungsskizze						Zuordnung, Bewertung		
							I	II	III
a)	Zeit in Minuten	10	30	45	60	84	5		
	Höhe in Metern	150	400	400	450	100			
b)	<i>Durch Ablesen aus der Grafik:</i> 1) Die Ballonfahrt dauert ca. 97 Minuten. ( $\pm 1$ min Toleranz) 2) Die größte Höhe beträgt 450 m. 3) Der Ballon erreicht seine Maximalhöhe nach 54 Minuten.						1		
							1		
								2	
c)	1) Der Ballon steigt 12 Minuten. <b>3</b> 2) Der Ballon verliert an Höhe. <b>7</b> 3) Der Ballon bleibt auf einer Höhe von 150 m. <b>2</b> 4) Der Ballon verändert seine Höhe für 6 Minuten nicht. <b>6</b> 5) Der Ballon steigt 15 m pro Minute. <b>1</b> 6) <u>Nummerierter</u> Abschnitt, in dem der Ballon am schnellsten steigt. <b>3</b>							1	
								1	
								1	
								1	
									2
								2	
d)	1) Graphische Darstellung. 2) Nach dem Start haben die Ballons dreimal zum gleichen Zeitpunkt dieselbe Höhe. 3) Eine der folgenden Zeitangaben genügt: Nach 15 Minuten, nach ca. 21 Minuten und nach 40 Minuten.							2	
								1	
									2
	Insgesamt 22 BWE						7	11	4

**Lehrermaterial**

**Erwartungshorizont zu Aufgabe A 4 „Schokoladenverbrauch“**

	Lösungsskizze	Zuordnung, Bewertung		
		I	II	III
a)	In Deutschland werden jährlich und pro Kopf 10,4 kg Schokolade verbraucht.	2		
b)	In der Schweiz.	2		
c)	In Japan.	2		
d)	In den Niederlanden und Australien.	2		
e)	Wahr; denn 10,4 kg ist das Doppelte von 5,2 kg.		1	1
f)	Falsch; denn ein Drittel von 10,4 kg ist nicht 3,9 kg.		2	1
g)	Falsch; denn die Norweger verbrauchen 0,7 kg pro Kopf mehr als die Schweden.		1	1
h)	Wahr, denn 2,4 kg von 8 kg entsprechen 30 %.		2	
i)	Die Behauptung ist falsch, da es sich hier um Durchschnittswerte handelt.		2	1
j)	Die Behauptung kann anhand der Grafik nicht überprüft werden, da Kanada nicht vertreten ist. Nach aller Erfahrung stimmt sie nicht.		1	1
	Insgesamt 22 BWE	8	9	5

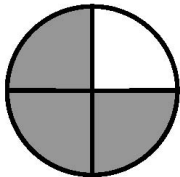
**Bewertung der Gesamtleistung:**

Note	1	2	3	4	5	6
Punkte	100 – 91	90 – 76	75 – 61	60 – 46	45 – 22	21 – 0

Lehrermaterial

III.2 Version B

Erwartungshorizont zu Aufgabe B 1

	Lösungsskizze			Zuordnung, Bewertung		
				I	II	III
1)	$315 + 589 =$	904	<b>B</b>	2		
2)	$\frac{2}{25} \cdot \frac{5}{2} =$	$\frac{1}{5}$	<b>C</b>	2		
3)	$5,4 \cdot 5 =$	27	<b>B</b>		2	
4)	$255 : 5 =$	51	<b>D</b>		1	
5)	40,7 km =	40 700 m	<b>C</b>		2	
6)	Welche Strecke ist die längste?	300 m	<b>B</b>		1	
7)	$3\frac{1}{2}$ min =	210 s	<b>C</b>	2		
8)	Eine Schulstunde dauert <u>nicht</u> :	3 600 s	<b>B</b>		1	
9)	70 % =	$\frac{7}{10}$	<b>A</b>	2		
10)	Welche Zahl ist die kleinste?	-3	<b>A</b>		1	
11)	$\frac{3}{5} =$	0,6	<b>C</b>		2	
12)	 <p>Bestimme, wie viel Prozent der Gesamtfläche grau ist.</p>	75 %	<b>B</b>		1	
13)	Ein Fahrradfahrer legte in 10 min einen Weg von 3,5 km zurück. Welche Durchschnittsgeschwindigkeit hatte der Fahrradfahrer auf dieser Strecke?	$21 \frac{\text{km}}{\text{h}}$	<b>B</b>		2	
14)	$5 \cdot x = 140; \quad x = \dots$	28	<b>C</b>		1	
15)	$4x - 20 = 8; \quad x =$	7	<b>D</b>			1

Lehrermaterial

	Lösungsskizze			Zuordnung, Bewertung														
				I	II	III												
16)	Eine Hose kostete 98 €. Jetzt kostet sie 110 €. Die Erhöhung betrug also...	mehr als 10 %.	<b>C</b>		2													
17)	Ein Heft kostet 0,90 €, fünf Hefte kosten im Pack 4,00 €. Was ist für 12 Hefte zu bezahlen?	9,80 €	<b>C</b>			2												
18)	Ein Parallelogramm hat die Seiten $a = 7$ cm und $b = 5$ cm. Wie groß ist sein Umfang?	24 cm	<b>B</b>		1													
19)	Ein Dreieck ist gleichseitig. Welche Aussage ist immer richtig?	Alle Winkel haben die Größe $60^\circ$ .	<b>D</b>		1													
20)	Die Länge eines Rechtecks wird um 2 cm gekürzt, seine Breite gleichzeitig um 2 cm verlängert. Der Umfang des Rechtecks	verändert sich dadurch nicht.	<b>B</b>			1												
21)	Notenspiegel einer Arbeit: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>1</td><td>3</td><td>10</td><td>10</td><td>3</td><td>1</td></tr> </table> Der Klassendurchschnitt beträgt	1	2	3	4	5	6	1	3	10	10	3	1	3,5	<b>B</b>		2	
1	2	3	4	5	6													
1	3	10	10	3	1													
22)	Addiert man zum 3-fachen einer Zahl das 5-fache einer anderen Zahl, so erhält man 29. Welche Gleichung passt zu der Aussage?	$3x + 5y = 29$	<b>B</b>		2													
Insgesamt 34 BWE				8	22	4												

Lehrermaterial

Korrekturhinweis zu den Aufgaben 2, 3 und 4: Folgefehler werden grundsätzlich nicht als Fehler bewertet.

Erwartungshorizont zu Aufgabe B 2

	Lösungsskizze	Zuordnung, Bewertung		
		I	II	III
a)	$A = 5 \cdot 3 \text{ m}^2 = 15 \text{ m}^2$ . Die Terrasse hat einen Flächeninhalt von $15 \text{ m}^2$ .	5		
b)	$V = 5 \cdot 3 \cdot 0,2 \text{ m}^3 = 3 \text{ m}^3$ oder durch Anwendung des Ergebnisses aus a): $V = 15 \cdot 0,2 \text{ m}^3 = 3 \text{ m}^3$ . Da $3 \text{ m}^3 < 3,5 \text{ m}^3$ , reicht der Container aus.	3	2	
c)	<u>Sorte I:</u> Für $1 \text{ m}^2$ braucht man ( $2 \cdot 2 =$ ) 4 Platten. Für $15 \text{ m}^2$ braucht man dann ( $15 \cdot 4 =$ ) 60 Platten. oder: In eine Längsreihe passen 10 Platten, es sind 6 Reihen, also insgesamt ( $10 \cdot 6 =$ ) 60 Platten. oder (umständlicher): Größe einer Platte: $A_I = 50 \cdot 50 \text{ cm}^2 = 2\,500 \text{ cm}^2$ oder $A_I = 0,5 \cdot 0,5 \text{ m}^2 = 0,25 \text{ m}^2$ . Flächeninhalt der Terrasse: $15 \text{ m}^2 = 1\,500 \text{ dm}^2 = 150\,000 \text{ cm}^2$ . Anzahl der Platten: $150\,000 : 2\,500 = 60$ oder $15 : 0,25 = 60$ . Es werden 60 Platten benötigt. <u>Sorte II:</u> Für $1 \text{ m}^2$ braucht man ( $4 \cdot 4 =$ ) 16 Platten. Für $15 \text{ m}^2$ braucht man dann ( $15 \cdot 16 =$ ) 240 Platten. oder: In eine Längsreihe passen 20 Platten, es sind 12 Reihen, also insgesamt ( $20 \cdot 12 =$ ) 240 Platten. oder (umständlicher): Größe einer Platte: $A_I = 25 \cdot 25 \text{ cm}^2 = 625 \text{ cm}^2$ oder $A_I = 0,25 \cdot 0,25 \text{ m}^2 = 0,0625 \text{ m}^2$ . Flächeninhalt der Terrasse: $15 \text{ m}^2 = 1\,500 \text{ dm}^2 = 150\,000 \text{ cm}^2$ . Anzahl der Platten: $150\,000 : 625 = 240$ oder $15 : 0,0625 = 240$ . Es werden 240 Platten benötigt. oder eleganter (nach Berechnung der Daten für Sorte I): 1 große Platte hat den gleichen Flächeninhalt wie 4 kleine. Also werden $40 \text{ Platten} \cdot 4 = 240 \text{ Platten}$ von Sorte II benötigt.		4	

**Lehrermaterial**

	<b>Lösungsskizze</b>	Zuordnung, Bewertung		
		I	II	III
d)	Preis für 60 Platten der Sorte I: $60 \cdot 5,60 \text{ €} = 336 \text{ €}$ . Preis für 240 Platten der Sorte II: $240 \cdot 1,50 \text{ €} = 360 \text{ €}$ . Familie Albrecht wird sich für Platten der Sorte I entscheiden. <i>oder eleganter:</i> <i>1 Platte der Sorte I ist preisgünstiger als 4 Platten der Sorte II. Also wird sich Familie Albrecht für Sorte I entscheiden.</i>	2	2	
	Insgesamt 22 BWE	10	12	0

Lehrermaterial

Erwartungshorizont zu Aufgabe B 3 „Ballonfahrt“

	Lösungsskizze						Zuordnung, Bewertung		
							I	II	III
a)	Zeit in Minuten	12	30	40	60	90	5		
	Höhe in Metern	200	350	350	550	50			
b)	<i>Durch Ablesen aus der Grafik:</i> 1) Die Ballonfahrt dauert ca. 95 Minuten. ( $\pm 1$ min Toleranz) 2) Die größte Höhe beträgt 550 m. 3) Der Ballon erreicht seine Maximalhöhe nach 52 Minuten.						1		
							1		
								2	
c)	1) Der Ballon verändert seine Höhe für 6 Minuten nicht. <b>2</b> 2) Der Ballon bleibt auf einer Höhe von 350 m. <b>4</b> 3) Der Ballon verliert an Höhe. <b>7</b> 4) Der Ballon steigt 12 Minuten. <b>1</b> 5) Der Ballon steigt 15 m pro Minute. <b>3</b> 6) <u>Nummerierter</u> Abschnitt, in dem der Ballon am schnellsten steigt. <b>5</b>							1	
								1	
								1	
								1	
								2	
									2
d)	1) Graphische Darstellung. 2) Nach dem Start haben die Ballons dreimal zum gleichen Zeitpunkt dieselbe Höhe. 3) Eine der folgenden Zeitangaben genügt: Nach 35 Minuten, nach ca. 50 Minuten und nach 55 Minuten.							2	
								1	
									2
	Insgesamt 22 BWE						7	11	4

**Lehrermaterial**

**Erwartungshorizont zu Aufgabe B 4 „Schokoladenverbrauch“**

	Lösungsskizze	Zuordnung, Bewertung		
		I	II	III
a)	In Deutschland werden jährlich und pro Kopf 10,4 kg Schokolade verbraucht.	2		
b)	In Japan.	2		
c)	In der Schweiz.	2		
d)	In den Niederlanden und Australien.	2		
e)	Wahr; denn 10,4 kg ist das Doppelte von 5,2 kg.		1	1
f)	Falsch; denn ein Drittel von 10,4 kg ist nicht 3,3 kg.		2	1
g)	Falsch; denn die Finnen verbrauchen pro Kopf weniger als die Schweden.		1	1
h)	Wahr, denn 2,4 kg von 8 kg entsprechen 30 %.		2	
i)	Die Behauptung ist falsch, da es sich hier um Durchschnittswerte handelt.		2	1
j)	Die Behauptung kann anhand der Grafik nicht überprüft werden, da Mexiko nicht vertreten ist. Nach aller Erfahrung stimmt sie nicht.		1	1
	Insgesamt 22 BWE	8	9	5

**Bewertung der Gesamtleistung:**

Note	1	2	3	4	5	6
Punkte	100 – 91	90 – 76	75 – 61	60 – 46	45 – 22	21 – 0