

HT 4202 Lösungen zum Mathe-Check

Kap. 1

Aufg. 1

a) $5,000 \text{ kg} + 0,255 \text{ kg} + 0,500 \text{ kg} + 1,300 \text{ kg} + 0,375 \text{ kg} = 7,430 \text{ kg}$

Das Gemüse wiegt 7,430 kg.

b) $5,000 \text{ kg} - 0,950 \text{ kg} - 0,255 \text{ kg} - 0,250 \text{ kg} - 1,340 \text{ kg} - 1,122 \text{ kg} = 1,083 \text{ kg}$

Am Samstag sind noch 1,083 kg vorhanden.

c) $375 \text{ g} : 15 \text{ g} = 25$

Man erhält 25 Stücke.

Aufg. 2

a) $100 \% \rightarrow 2,5 \text{ kg}$

$1 \% \rightarrow 0,025 \text{ kg}$

$80 \% \rightarrow 2 \text{ kg}$

Es bleiben noch 2 kg übrig.

b) $80 \% \rightarrow 20 \text{ kg}$

$1 \% \rightarrow 0,25 \text{ kg}$

$100 \% \rightarrow 25 \text{ kg}$

Es wurden 25 kg Kartoffeln eingekauft.

c) $0,250 \text{ kg} \times 40 = 10 \text{ kg}$

$80 \% \rightarrow 10 \text{ kg}$

$1 \% \rightarrow 0,125 \text{ kg}$

100 % → 12,5 kg

Es müssen 12,5 kg Kartoffeln eingekauft werden.

Aufg. 3

a) $4,5 \text{ kg} \times 4,99 \text{ €} = 22,46 \text{ €}$

4,5 kg Schweinebraten kosten 22,46 €.

b) $4,5 \text{ kg} \rightarrow 100 \%$

$1 \text{ kg} \rightarrow 22,2 \%$

$3,8 \text{ kg} \rightarrow 84,4 \%$

$100 \% - 84,4 \% = 15,6 \%$

Der Garverlust beträgt 15,6 %.

c) $46 \times 0,120 \text{ g} = 5,520 \text{ kg}$

$84,4 \% \rightarrow 5,520 \text{ kg}$

$1 \% \rightarrow 0,065 \text{ kg}$

$100 \% \rightarrow 6,540 \text{ kg}$

Es müssen 6,540 kg Schweinebraten eingekauft werden.

Aufg. 4

a) $25 \text{ kg Kartoffeln} \rightarrow 0,25 \text{ kg} \rightarrow 250 \text{ g}$

$50 \text{ g Salz} \rightarrow 0,5 \text{ g}$

$5 \text{ l Wasser} \rightarrow 0,05 \text{ l} \rightarrow 50 \text{ ml}$

$4 \text{ l Milch} \rightarrow 0,04 \text{ l} \rightarrow 40 \text{ ml}$

$10 \text{ g Muskatnuss} \rightarrow 0,1 \text{ g}$

Man benötigt für eine Person 250 g Kartoffeln, 0,5 g Salz, 50 ml Wasser, 40 ml Milch und 0,1 g Muskatnuss.

b) 250 g Kartoffeln → 36250 g → 36,250 kg

0,5 g Salz → →72,5 g

50 ml Wasser → 7250 ml → 7,250 l

40 ml Milch → 5800 ml → 5,800 l

0,1 g Muskatnuss → 14,5 g

Man benötigt für 145 Portionen 36,250 kg Kartoffeln, 72,5 g Salz, 7,250 l Wasser, 5,800 l Milch und 14,5 g Muskatnuss.

c) Kartoffeln: 10 €/25 kg

Salz: 0,54 €/500 g

Milch: 0,79 €/1 l

Muskatnuss: 2,50 €/30 g

(Die Kosten für das Wasser bleiben unberücksichtigt.)

250 g Kartoffeln \square 20000 g → 20 kg kosten 8 €

0,5 g Salz → 40 g kosten 0,04 €

50 ml Wasser → 4000 ml → 4 l

40 ml Milch → 3200 ml → 3,200 l kosten 2,53 €

0,1 g Muskatnuss → 8 g kosten 0,67 €

8 € + 0,04 € + 2,53 € + 0,67 € = 11,24 €

Für 80 Portionen entstehen Kosten von 11,24 €.

Aufg. 5

a) 100 % → 12 mg

1 % → 0,12 mg

85 % → 10,2 mg

Es sind dann noch 10,2 mg Vitamin C in 100 g Kartoffeln enthalten.

b) 100 g Kartoffeln → 12 mg Vitamin C

250 g Kartoffeln → 30 mg Vitamin C

100 % → 30 mg

1 % → 0,3 mg

85 % → 25,5 mg

Es sind 25,5 mg Vitamin C in 250 g Kartoffeln enthalten.

c) 4 Stunden x 15 % = 60 %

250 g Kartoffeln → 30 mg Vitamin C

100 % → 30 mg

1 % → 0,3 mg

60 % → 18 mg

30 mg – 18 mg = 12 mg

Der Vitamin C-Verlust beträgt 18 mg, so dass nur noch 12 mg Vitamin C in der Portion Kartoffeln enthalten ist.

Aufg. 6

a) 100 % → 8600 kJ

1 % → 86 kJ

55 % → 4730 kJ

Die Kohlenhydratzufuhr beträgt 4730 kJ.

b) $4730 \text{ kJ} : 17 \text{ kJ} = 278,23529 \sim 278$

Sie sollte täglich 278 g Kohlenhydrate zu sich nehmen.

c) 45,7 g Kohlenhydrate → 100 g Roggenbrot

1 g Kohlenhydrate → 2,2 g Roggenbrot

278 g Kohlenhydrate → 612 g Roggenbrot

Sie müsste 612 g Roggenbrot täglich essen, das ist sehr viel! Der Kohlenhydratbedarf sollte nicht ausschließlich mit einem Lebensmittel gedeckt werden.

Kap. 2

Aufg. 1

a) $20,5 \text{ kJ} \times 60 \times 2 = 2460 \text{ kJ}$ (Wäsche mangeln)

$14 \text{ kJ} \times 60 = 840 \text{ kJ}$ (Fenster putzen)

$13,4 \text{ kJ} \times 30 = 402 \text{ kJ}$ (Staub saugen)

$12 \text{ kJ} \times 60 \times 3 = 2160 \text{ kJ}$ (Betten machen)

$19 \text{ kJ} \times 45 = 855 \text{ kJ}$ (Schwimmen)

$2460 \text{ kJ} + 840 \text{ kJ} + 402 \text{ kJ} + 2160 \text{ kJ} + 855 \text{ kJ} = 6717 \text{ kJ}$

Der Leistungsumsatz beträgt 6717 kJ.

b) Grundumsatz 6100 kJ

Leistungsumsatz 6717 kJ

ergibt 12817 kJ

Der Gesamtenergiebedarf beträgt 12817 kJ.

c) Individuelle Antwort

Aufg. 2

a) $\frac{72 \text{ kg}}{1,65 \text{ m} \times 1,65 \text{ m}} = 26,5$

Der BMI beträgt 26,5.

b) $165 \text{ cm} - 100 \text{ cm} = 65$ (Normalgewicht in kg)

Idealgewicht: Normalgewicht – 15 % → $65 \text{ kg} - 9,75 \text{ kg} = 55,25 \text{ kg} \sim 55 \text{ kg}$

Der Broca-Index beträgt 55 kg.

c) Individuelle Antwort

Aufg. 3

a) $120 : 10 = 12$

Es werden 12 Rezepturen benötigt.

b) $1,5 \text{ kg geschälte Kartoffeln} \times 12 = 18 \text{ kg Kartoffeln}$

$0,6 \text{ l Schlagsahne} \times 12 = 7,2 \text{ l Schlagsahne}$

$0,2 \text{ kg Reibekäse} \times 12 = 2,4 \text{ kg Reibekäse}$

$70 \text{ g Butter} \times 12 = 840 \text{ g Butter}$

$1 \text{ g Knoblauch} \times 12 = 12 \text{ g Knoblauch}$

Man benötigt 18 kg Kartoffeln, 7,2 l Schlagsahne, 2,4 kg Reibekäse, 840 g Butter und 12 g Knoblauch.

c) $1,5 \text{ kg geschälte Kartoffeln} \times 5,4 = 8,1 \text{ kg Kartoffeln}$

$0,6 \text{ l Schlagsahne} \times 12 = 7,2 \text{ l Schlagsahne}$

$0,2 \text{ kg Reibekäse} \times 12 = 2,4 \text{ kg Reibekäse}$

$70 \text{ g Butter} \times 12 = 840 \text{ g Butter}$

$1 \text{ g Knoblauch} \times 12 = 12 \text{ g Knoblauch}$

Man benötigt 18 kg Kartoffeln, 7,2 l Schlagsahne, 2,4 kg Reibekäse, 840 g Butter und 12 g Knoblauch.

Aufg. 4

a) $800 \text{ g} - 490 \text{ g} = 310 \text{ g}$

Es befinden sich 310 g Flüssigkeit in der Dose.

b) $2,5 \text{ kg} : 0,490 \text{ kg} = 5,1 \sim 6 \text{ Dosen}$

Man benötigt 6 Dosen.

c) $2,5 \text{ kg} : 1,380 \text{ kg} = 1,8 \sim 2$

Man benötigt 2 Dosen.

d) $6 \times 3,27 \text{ €} = 19,62 \text{ €}$

$2 \times 5,41 \text{ €} = 10,81 \text{ €}$

$19,62 \text{ €} - 10,81 \text{ €} = 8,80 \text{ €}$

Es ist preisgünstiger, die 2550-g-Dosen zu kaufen, da man so 8,80 € sparen kann.

Aufg. 5

a) $100 \% \rightarrow 1 \text{ kg}$

$1 \% \rightarrow 0,010 \text{ kg}$

$80 \% \rightarrow 0,800 \text{ kg}$

0,800 kg Möhren können weiterverarbeitet werden.

b) Frische Möhren: $1,90 \text{ €}$ für 800 g

TK-Möhren: $2 \times 0,99 \text{ €} = 1,98 \text{ €}$

$1,98 \text{ €} - 1,90 \text{ €} = 0,08 \text{ €}$

Die frischen Möhren sind 8 Cent billiger.

c) $1,90 \text{ €} : 4 = 0,48 \text{ €}$

$0,99 \text{ €} : 2 = 0,50 \text{ €}$

Eine Portion frische Möhren kostet 0,48 € und eine Portion TK-Möhren kostet 0,50 €.

Aufg. 6

a) $1419 \text{ kJ} \times 5 = 7095 \text{ kJ}$

500 g Doppelrahmfrischkäse enthalten 7095 kJ.

b) Eiweiß:

$100 \text{ g} \rightarrow 11,3 \text{ g}$

$1 \text{ g} \rightarrow 0,113 \text{ g}$

$30 \text{ g} \rightarrow 3,39 \text{ g}$

Fett:

100 g → 31,5 g

1 g → 0,315 g

30 g → 9,45 g

Kohlenhydrate:

100 g → 2,6 g

1 g → 0,026 g

30 g → 0,78 g

Die Grundnährstoffe einer 30 g Portion betragen 3,39 g Eiweiß, 9,45 g Fett und 0,78 g Kohlenhydrate.

c) Doppelrahmfrischkäse:

100 g → 1419 kJ

1 g → 14,19 kJ

30 g → 426 kJ

Fettarmer Frischkäse:

100 g → 561 kJ

1 g → 5,61 kJ

30 g → 168 kJ

$426 \text{ kJ} - 168 \text{ kJ} = 258 \text{ kJ}$ Ersparnis

$426 \text{ kJ} \rightarrow 100 \%$

$1 \text{ kJ} \rightarrow 0,23 \%$

$258 \text{ kJ} \rightarrow 60,56 \% \sim 61 \%$

Die Ersparnis beträgt 258 kJ, das sind 61 %.

Kap. 3

Aufg. 1

a) $150 \text{ g} \times 75 = 11250 \text{ g} = 11,250 \text{ kg}$

Man benötigt 11,250 kg garfertiges Seelachsfilet.

b) $88 \% \rightarrow 11,250 \text{ kg}$

$1 \% \rightarrow 0,12784$

$100 \% \rightarrow 12,784 \text{ kg}$

Die Einkaufsmenge beträgt 12,784 kg.

c) $12,784 \text{ kg} \times 8,99 \text{ €} = 114,93 \text{ €}$

$100 \% \rightarrow 114,93 \text{ €}$

$1 \% \rightarrow 1,15 \text{ €}$

$107 \% \rightarrow 123,05 \text{ €}$

Der Brutto-Preis beträgt 123,05 €.

Aufg. 2

a) $25 \text{ kg} - 1,2 \text{ kg} = 23,8 \text{ kg}$.

Die Birnen wiegen ohne Karton 23,8 kg.

b) $13,8 \text{ kg} \rightarrow 25 \text{ €}$

$1 \text{ kg} \rightarrow 1,81 \text{ €}$

Ein Kilo Birnen kostet netto 1,81 €.

c) 1 kg

$100 \% \rightarrow 1,81 \text{ €}$

$1 \% \rightarrow 0,0181 \text{ €}$

$107 \% \rightarrow 1,94 \text{ €}$

Karton

100 % → 25 €

1 % → 0,25 €

107 % → 26,75 €

Die Bruttopreise betragen 1,94 € für ein Kilo Birnen und 26,75 € für den gesamten Karton.

Aufg. 3

a) $0,4 \text{ l} \times 56 = 22,4 \text{ l}$

Es müssen 22,4 l Gulaschsuppe zubereitet werden.

b) $32 \text{ l} : 0,4 \text{ l} = 80$

$32 \text{ l} : 0,2 \text{ l} = 160$

Es können 80 Portionen als Hauptgericht und 160 Portionen als Vorspeise gereicht werden.

c) $\frac{1}{8} + \frac{1}{4} = \frac{1}{8} + \frac{2}{8} = \frac{3}{8}$

$\frac{8}{8} - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$

$80 \text{ l} \rightarrow \frac{8}{8}$

$\frac{1}{8}$ (Vorspeise) → 10 l

$\frac{2}{8}$ (Einfrieren) → 20 l

$\frac{5}{8}$ (Außer-Haus) → 50 l

Es werden 10 l der Spargelcremesuppe als Vorspeise gereicht, 20 l werden eingefroren und 50 l werden für die Außer-Haus-Verpflegung genutzt.

Aufg. 4

a) $12,90 \text{ €} - 9,90 \text{ €} = 3,00 \text{ €}$

Die Preisdifferenz beträgt 3,00 €.

b) $88 \% \rightarrow 9,90 \text{ €}$

$1 \% \rightarrow 0,11 \text{ €}$

$100 \% \rightarrow 11,25 \text{ €}$

1 kg Rindfleisch mit Knochen ohne den Knochenanteil kosten 11,25 €.

c) $12,90 \text{ €} - 11,25 \text{ €} = 1,65 \text{ €}$

$12,90 \text{ €} \rightarrow 100 \%$

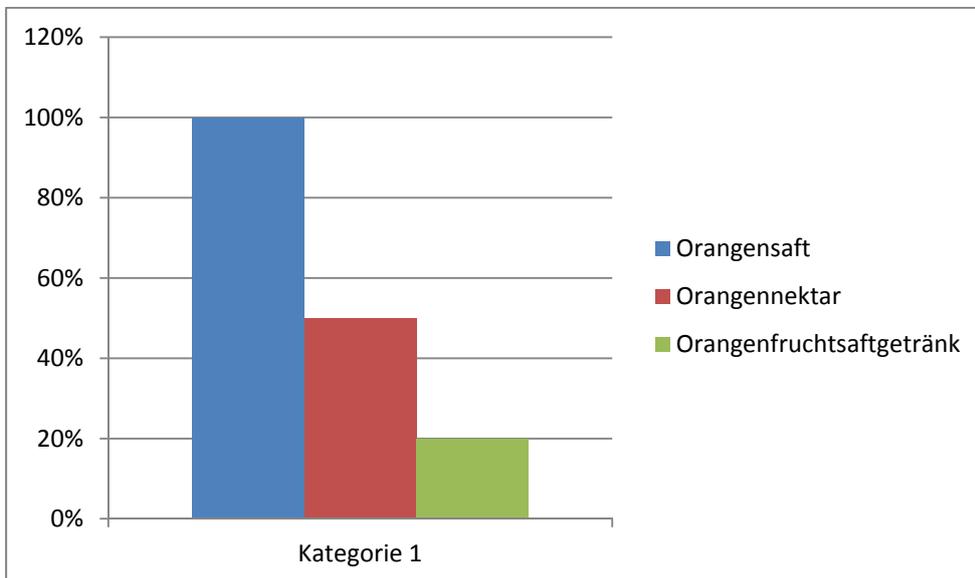
$1 \text{ €} \rightarrow 7,8 \%$

$1,65 \text{ €} \rightarrow 12,8 \%$

Die Preisdifferenz beträgt 1,65 €, dies entspricht 12,8 %.

Aufg. 5

a)



b)



c) Wassergehalt: 55 %

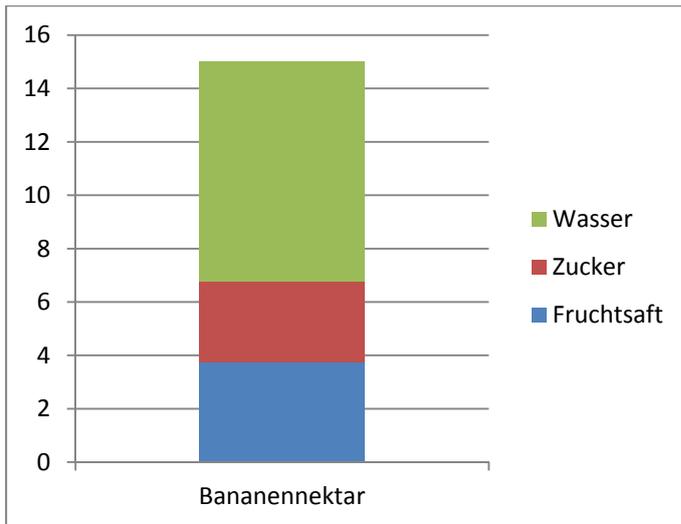
100 % → 15 cm

1 % → 0,15 cm

25 % → 3,75 cm (Fruchtsaft)

20 % → 3 cm (Zucker)

55 % → 8,25 cm (Wasser)



Aufg. 6

a) $400 \text{ g} \times 175 = 70000 \text{ g} = 70 \text{ kg}$ Lebensmittel

$170 \text{ g} \times 175 = 29750 \text{ g} = 29,750 \text{ kg}$ Wurst/Fleisch

$100 \text{ g} \times 175 = 17500 \text{ g} = 17,500 \text{ kg}$ Salat

$50 \text{ g} \times 175 = 8750 \text{ g} = 8,750 \text{ kg}$ Fisch

$80 \text{ g} \times 175 = 14000 \text{ g} = 14,000 \text{ kg}$ Brot

Es müssen ca. 70 kg Lebensmittel berechnet werden, bestehend aus 29,750 kg Wurst/Fleisch, 17 kg Salat, 8,750 Fisch und 14 kg Brot.

b) $400 \text{ g} \rightarrow 100 \%$

$1 \text{ g} \rightarrow 0,25 \%$

$170 \text{ g} \rightarrow 42,5 \%$ (Wurst/Fleisch)

$100 \text{ g} \rightarrow 25 \%$ (Salat)

50 g → 12,5 % (Fisch)

80 g → 20 %

Man berechnet 42,5 % der Lebensmittel für Wurst/Fleisch, 25 % für Salat, 12,5 % für Fisch und 20 % für Brot.

c) 100 % → 10 cm

42,5 % → 4,25 cm

25 → 2,5 cm

12,5 → 1,25 cm

20 % → 2 cm

