

LÖSUNGEN AUFGABENGRUPPE A – PFLICHTAUFGABEN

P1.	Anzahl	12	3	15	8
	Preis (€)	4,20	1,05	5,25	2,80

- P2. a) 12,5 %
 b) 40 g
 28 g entsprechen 70 %

- P3. a) (1), (3), (5)
 b) (2), (5)
 c) 4 Symmetrieachsen

- P4. $\gamma = 26^\circ$
 $\delta = 128^\circ$
 $\varepsilon = 116^\circ$

- P5. a) 72 (= $18 \cdot 400 : 100$)
 b) 240 g
 Ansatz (z. B. $18 \cdot 400 : 30$) oder
 Zwischenschritt (z. B. auf 6 Gläser)

- P6. a) $p = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} \left(= 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \right)$
 b) $p = 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \left(= \frac{1}{4} \right)$

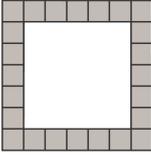
- P7. a) 2
 b) 5,5
 c) -1

- P8. a) 9 cm²
 Ansatz (Trapezformel, Flächenergänzung
 oder Flächenzerlegung)
 b) $x = 8$

LÖSUNGEN/BEWERTUNGEN AUFGABENGRUPPE A – WAHLAUFGABEN

- W1. a) $\mathbb{L} = \{-2\}$ oder $x = -2$, denn:
 $2 - x - 10 = 14 + 10x$
 $-11x = 22$
- b) $\mathbb{L} = \{11\}$ oder $x = 11$, denn:
 $x^2 + 2x - 35 = x^2 + 42 - 6x + 11$
 $2x - 35 = 42 - 6x + 11$
 $2x - 35 = 53 - 6x$
 $8x = 88$
- c) $\mathbb{L} = \{\dots; -5; -4; -3\}$, denn:
 $9 - 4,5x > 6 + 8 - 2x$
 $9 - 4,5x > 14 - 2x$
 $-2,5x > 5$
 $-2 > x$
- d) $\mathbb{L} = \{-4; 2\}$

-
- W2. a) Hinweise zur Konstruktion des Dreiecks ABC :
Seite a (oder Seite b)
Antragen von Winkel γ
Seite b (oder Seite a)
- b) Hinweise zur Konstruktion des Dreiecks ABC :
Strecke $h_c = \overline{CD}$
Strecke \overline{DB} (im rechten Winkel zu \overline{CD})
Seite a
Antragen von γ
- c) Hinweise zur Konstruktion des Dreiecks ABC :
 h_c und eine Senkrechte durch den Fußpunkt der Höhe
Kreis um C mit $r = |AC|$
schneidet die Senkrechte in A
Halbierung von \overline{AC}
Antragen der Höhe h_b
alternativ:
Parallelstreifen der Breite 3,5 cm,
Markierung des Punktes C auf der oberen Parallele
Kreis um C mit $r = |AC|$
schneidet die untere Parallele in A
Halbierung der Strecke \overline{AC}
Vorhergehendes und Senkrechte auf \overline{AC} im Mittelpunkt dieser Seite
schneidet die untere Parallele in B
-

- W3. a) Zeichnung
- 
- 24 Plättchen
- b) $a = 15$
- c) (1) $(12|2), (11|3), (9|5), (8|6)$
(2) 81 Plättchen
(3) 900 Plättchen
- d) $n^2 + (n - 1)^2$ (oder äquivalenter Term)
-

- W4. (Die Angabe von Lösungen in m ist auch zu akzeptieren.)
- a) (1) 99 cm
(2) 160 cm
- b) (1) 185 cm
(2) 190 cm
(3) 95 cm (genau: 95,15)
Veras Endgröße: 173 cm
- c) 24 cm
 x : Größe von Tims Vater
 y : Größe von Annas Vater
 $(x + 170) : 2 + 6 = (y + 170) : 2 - 6$
-

- W5. a) $p = \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{12} + \frac{1}{4} \left(= \frac{7}{12} \right)$
- b) $p = 1 - \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{8} \right) \left(= \frac{3}{4} \right)$
- c) $p = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{12} \left(= \frac{1}{48} \right)$

d) $p = 2 \cdot \frac{1}{8} \cdot \frac{1}{8} \left(= \frac{1}{32} \right)$

Faktor 2 fehlt

e) Mund

f) z. B. Nase schließen

alternativ:

Mund so verkleinern, dass seine Wahrscheinlichkeit um $\frac{1}{12}$ fällt (oder Vergleichbares)

LÖSUNGEN AUFGABENGRUPPE B – PFLICHTAUFGABEN

- P1. a) 2
 b) $\frac{3}{4}$ oder 0,75
 c) 3

- P2. a) Konstruktion des Dreiecks ABC und Beschriftung
 b) Beispielwert für eine beliebige Länge, die größer als 16 cm und kleiner als 34 cm ist

- P3. Bank A mit korrekter Begründung
 Ansatz z.B. 3,5 % von 150 € sind 5,25 €

- P4. a) 18 Punkte
 b) 25 Punkte
 c) 25 : 26 oder andere Schreibweise,
 z.B. die Black Cats gewinnen 26 zu 25.

P5.

Betrag in Euro (€)	50	5	40	225
Betrag in Britischen Pfund (£)	60	6	48	270

- P6. a) $\alpha = 34^\circ$
 $\beta = 33^\circ$
 b) Nein (mit Begründung, z. B. $34^\circ = \alpha \neq \beta = 33^\circ$, also keine Stufenwinkel)

- P7. a) $\frac{1}{3}$
 b) 6 cm
 $A = 36 \text{ cm}^2$ oder anderer richtiger Ansatz

- P8. a) 70 km
 b) 4 Liter
 2,8 Liter für 70 km oder ähnlicher Ansatz

LÖSUNGEN AUFGABENGRUPPE B – WAHLAUFGABEN

- W1. a) $\mathbb{L} = \{1\}$ oder $x = 1$, denn:
 $40x = 40$
 b) $\mathbb{L} = \{-2\}$ oder $x = -2$, denn:
 $5x + 40 = 6 - 12x$
 $17x = -34$
 c) $\mathbb{L} = \{11\}$ oder $x = 11$, denn:
 $3x - 36 = 5x - 7x + 19$
 $5x = 55$

- d) $\mathbb{L} = \{\dots; -3; -2; -1; 0\}$, denn:
 $6,5x - 10 < 1,5x - 7,5$
 $5x < 2,5$
 $x < 0,5$

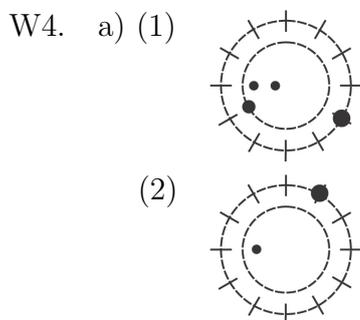
- W2. a) Koordinatensystem mit Trapez
 b) $\sphericalangle BAD = \alpha = 135^\circ$ (keine Toleranz erlaubt)
 $\sphericalangle ADC = \delta = 45^\circ$ (keine Toleranz erlaubt)
 c) Parallele zeichnen und benennen
 d) (1) Spiegelung mit Beschriftung
 (2) $A = 21 \text{ cm}^2$
 (3) bei $x = 1,5$ (alternativ: $x = 0$)

- W3. a) 18 €
 $40 \cdot 0,2 \text{ €}$
 b) 80 min
 $32 : 0,4$

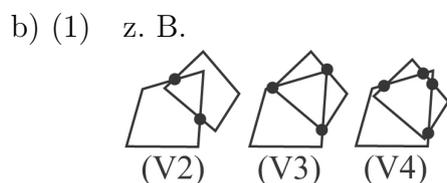
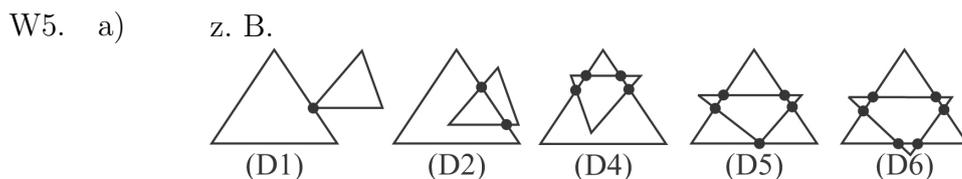
c)

Ausleihzeit	30 min	60 min	120 min
Kosten Angebot 1 (€):	16	22	34
Kosten Angebot 2 (€):	12	24	48
Kosten Angebot 3 (€):	20	20	40

- d) Angebot 1 oder Angebot 3
 alternativ:
 105 Minuten Fahrzeit bei Kombination von
 Angebot 3 und 2
 e) mehr als 50 min

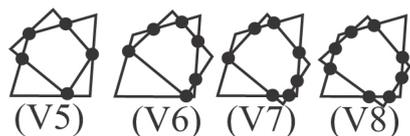


- b) 6-mal
 c) 09:45, 09:50, 09:55, 10:01
 d) z.B. 15:39 und 13:49 oder
 15:39 und 03:39
 e) zwischen 15:04 und 15:08



(2) maximal 8 gemeinsame Punkte möglich

(3) z. B.



c) (1) maximal 6 gemeinsame Punkte möglich

(2) maximal 12 gemeinsame Punkte möglich

Anmerkung: Die Lösungen für die Vierecke gelten natürlich nur für konvexe, sobald sie konkav sind (also eine eingesprungene Ecke haben), ändern sich sie sich: bei b) (2) 16 statt 8 (sowie somit bei b) (3) entsprechend mehr Zeichnungen) und bei c) (1) 8 statt 6.

LÖSUNGEN AUFGABENGRUPPE C – PFLICHTAUFGABEN

P1. a) 56
b) 0,65
c) 8,5

P2. a) 25 %
b) 50 %
c) 40 %

P3. a) 100 €
b) 960 €
c) 50 %

P4. a) 4
b) 2
c) 0 (keine)

P5. a) 30 €
1 Stunde entspricht 6 €.
b) 14 Stunden

P6. a) Zeichnen des Kreises
b) Zeichnen des Rechteckes
Eintragen einer Seite (5 cm)

P7. a) 1200 cm^3
 $6 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm} \cdot 20 \text{ cm}$
b) 1,2 l

P8. (Angaben ohne Einheit werden auch akzeptiert)
a) $3,0 \text{ }^\circ\text{C}$
 $5 \text{ }^\circ\text{C} + 2,6 \text{ }^\circ\text{C} + 2,4 \text{ }^\circ\text{C} + 3,5 \text{ }^\circ\text{C} + 1,5 \text{ }^\circ\text{C} = 15 \text{ }^\circ\text{C}$
b) $-2,5 \text{ }^\circ\text{C}$

LÖSUNGEN AUFGABENGRUPPE C – WAHLAUFGABEN

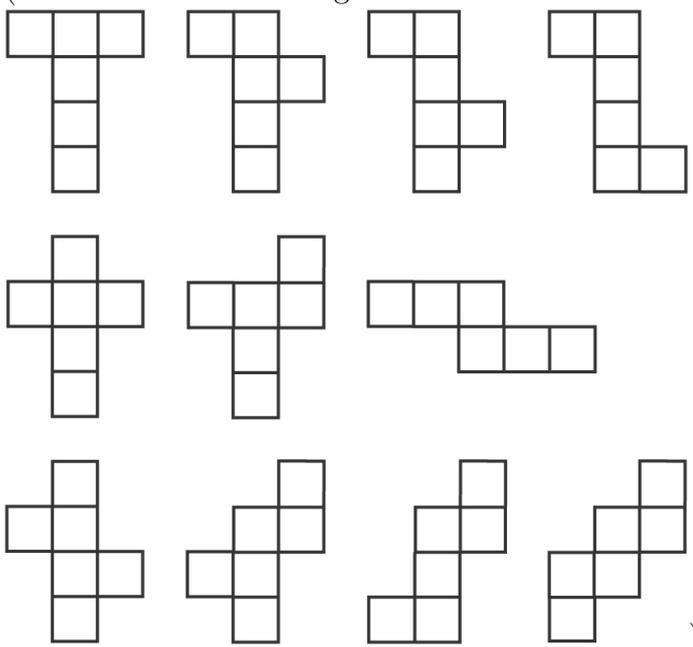
W1. a) (1) 83
(2) -10
 $2 \cdot (-5)$

- b) Ja (mit Probe)
 $15 \cdot 5 - 55 = 20$
 $10 \cdot 5 - 30 = 20$
 alternativ:
 Lösung der Gleichung

- c) (1) $x = 9$, denn:
 $6x - 42 = 12$
 $6x = 54$
- (2) $x = 8$, denn:
 $12 + 6x = 5x - 18 - 3x + 62$
 $12 + 6x = 2x + 44$
 $12 + 4x = 44$
 $4x = 32$

- W2. a) Koordinatensystem
 b) Eintragen der Punkte
 c) Verbinden der Punkte
 d) Spiegelung des Fünfecks
 Spiegelung der Punkte B, C, D
 e) Gesamtfigur: $A = 30 \text{ cm}^2$
 Dreieck DED' : $A = 6 \text{ cm}^2 (= 4 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} : 2)$
 Rechteck $CDD'C'$: $A = 12 \text{ cm}^2 (= 4 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm})$
 Trapez $BCC'B'$: $A = 12 \text{ cm}^2 (= (8 \text{ cm} + 4 \text{ cm}) : 2 \cdot 2 \text{ cm})$
 (Lösung auch durch Auszählen der Kästchen möglich.)

- W3. a) (1) $V = 27 \text{ cm}^3$
 $3 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}$
- (2) 36 cm
 $12 \cdot 3 \text{ cm}$
- (3) korrektes Netz
 richtige Anzahl der Flächen
 richtige Maße der Flächen
 korrekte Anordnung der Flächen
 (alle 11 Würfelnetze möglich:



$$(4) \quad O = 54 \text{ cm}^2 \\ 3 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 9 \text{ cm}^2 \\ 6 \cdot 9 \text{ cm}^2$$

b) Kantenlänge: 10 cm
 $600 \text{ cm}^2 : 6$
 100 cm^2

W4. a) Sie sollte sich für den Anbieter „Musicmax“ entscheiden
(mit rechnerischer Begründung).

$$18 \cdot 0,61 \text{ €} = 10,98 \text{ €}$$

$$18 \cdot 0,40 \text{ €} = 7,20 \text{ €}$$

$$7,20 \text{ €} + 5,60 \text{ €} = 12,80 \text{ €}$$

b) 20

$$13,60 \text{ €} - 5,60 \text{ €} = 8,00 \text{ €}$$

$$8,00 \text{ €} : 0,40 \text{ €}$$

c) Nein, es reicht nicht aus (mit rechnerischer Begründung).

$$35 \cdot 40 : 100$$

$$14,00 \text{ €}$$

$$25 \cdot 0,60 \text{ €}$$

$$15,00 \text{ €}$$

alternativ:

$$14 : 0,6 = 23,\bar{3}$$

Es reicht für 23 Titel.

W5. a) 6, 12, 18, 24, 30 (je 0,5)

b) 18 Kugeln

c) 1, 4, 9, 16, 25 (je 0,5)

d) (1) $\frac{11}{30}$

Es gibt 11 Möglichkeiten.

(2) $\frac{7}{30}$

Es gibt 7 Möglichkeiten.

e) z.B.: Die gezogene Zahl ist durch 10 teilbar.
