

Lösungsübersicht 2018 (ausführliche Lösungen auf der CD)

Pflichtteil 2018:

Aufgabe P1: $A_{EBCF} = 29,6 \text{ cm}^2$; ($\overline{EB} = 7,59 \text{ cm}$; $\overline{CF} = 3,37 \text{ cm}$)

Aufgabe P2: $\overline{BE} = 3,22 \text{ cm}$; ($\overline{AB} = 12,62 \text{ cm}$; $\overline{AC} = 7,70 \text{ cm}$)

Aufgabe P3: Wasserhöhe h^* im zusammengesetzten Körper: $h^* = 22,0 \text{ cm}$; ($h_{\text{Kegel}} = 17,91 \text{ cm}$; $V_{\text{Prisma}} = 2500 \text{ cm}^3$)

Aufgabe P4:

- Abnahme des Pro-Kopf-Wasserverbrauchs: 17,0 % .
- Wasserverbrauch für die Körperpflege: 42,7 Liter.
- Wasserverbrauch im Jahr 2020: 116,02 Liter.

Aufgabe P5: $ID = IR \setminus \{0; -2\}$; $IL = \{4\}$

Aufgabe P6: • Gleichung der Parabel p : $y = x^2 - 6x + 5$.

- Fehlende Werte: (1|0); (2|-3); (3|-4); (4|-3); (5|0)
- Steigung der Geraden g : $m = -3$; (R(0|5); S(3|-4))

Aufgabe P7: • Ursprünglich sind 5 grüne, 3 rote und 4 weiße Gummibärchen (GB) in der Schale. Baumdiagramm siehe ausführliche Lösungen.

- $P(\text{genau ein rotes GB}) = 40,9 \%$
- $P(\text{höchstens ein weißes GB}) = 90,9 \%$

Aufgabe P8: • Boxplot (1) zur 7a. Boxplot (2) zur 7b.

- Ergänzte Ranglisten siehe ausführliche Lösungen.
- Alex hat recht. (Nachweis siehe ausführliche Lösungen.)

Wahlteil 2018:

Aufgabe W1:

a) Winkel $\alpha = 62,4^\circ$. Abstand von D zu \overline{AB} : $5,9 \text{ cm}$

b) • Nachweis mit $\overline{AD} = \overline{BD}$ und der gemeinsamen Höhe h . (Das Dreieck ADC ist gleichschenkelig.)

- $A_{ABC} = 200 \text{ cm}^2$ für $e = 3,8 \text{ cm}$. ($A_{ABC} = 8e^2 \sqrt{3}$)

Aufgabe W2:

a) Volumen der Pyramide: $V_{\text{Pyr}} = 450,8 \text{ cm}^3$
(Grundfläche $G = 119,68 \text{ cm}^2$; Höhe $h = 11,30 \text{ cm}$)

b) Höhe der quadratischen Pyramide: $h_p = 8,53 \text{ cm}$
($h_a = 9,64 \text{ cm}$; $a = 9,00 \text{ cm}$)

Aufgabe W3: a) • Parabel p_1 : $y = x^2 + 4x - 5$;
Gerade g : $y = 3x + 1$

- Q(2|7) liegt auf der Geraden g .
- Gerade h : $y = x - 7$

b) Flächeninhalt des Rechtecks: 73,5 FE
(A(5|8); C(-2|-2,5))

Aufgabe W4: a) • $P(G; G) \approx 8,2 \%$

- Erwartungswert $E = -0,47 \text{ €}$ (Verlust für Spieler).
- Merle hat recht (Gewinn $\approx 19,77 \text{ €}$).

b) • Gleichung der Parabel: $y = -0,00277x^2 + 25$

- Abstand zur Baumspitze: ca. 3,1 m.
- Entfernung vom Loch: ca. 6,1 m.

Lösungsübersicht 2019 (ausführliche Lösungen auf der CD)

Pflichtteil 2019:

Aufgabe P1: Umfang von EBCF: $u = 27,93 \text{ cm}$

($\overline{BE} = 7,70 \text{ cm}$; $\overline{BC} = 10,14 \text{ cm}$; $\overline{CF} = 2,89 \text{ cm}$)

Aufgabe P2: Flächeninhalt von ABEF: $A_{ABEF} = 42,0 \text{ cm}^2$

($\overline{AB} = 8,98 \text{ cm}$; $\overline{EF} = 3,88 \text{ cm}$; $\overline{AF} = 6,53 \text{ cm}$)

Aufgabe P3:

- Oberfläche: $O_{\text{Zus}} = 335,6 \text{ cm}^2$ ($h_s = 7,95 \text{ cm}$; $a = 6,01 \text{ cm}$)
- Abstand der Punkte A und B: $\overline{AB} = 14,66 \text{ cm}$

Aufgabe P4:

- Anstieg zwischen 2013 und 2017: $p \% = 75,6 \%$
- Anzahl aller Fahrräder in 2017: 3 789 474 Fahrräder
- Mountainbikes mit Vollfederung: 58 358 M.-Bikes

Aufgabe P5: $x = 2$ und $y = -5$ bzw. $IL = \{2; -5\}$

Aufgabe P6:

- Zur Wertetabelle gehört (A) und p_2 .
- Gleichung von p_3 ist (B). Der Scheitelpunkt von p_3 ist $S_B(1|4)$ (Schaubild siehe ausführliche Lösungen).

Aufgabe P7: • $P(\text{rot; weiß}) = 15 \%$; $P(\text{kein grün}) = 57 \%$

- $P(\text{Brause; Brause}) = 9,3 \%$

Aufgabe P8: • Boxplot gehört zu technischen Berufen.

- Boxplot der kaufmännischen Berufe mit $q_0 = 940 \text{ €}$.
- Der neue Boxplot verändert sich nicht, da zu jedem Viertel der Rangliste jeweils ein Wert hinzukommt.

Wahlteil 2019:

Aufgabe W1:

a) Der Abstand des Punktes D von \overline{AB} ist $8,91 \text{ cm}$.

b) Flächeninhalt von $GBCA'$: $A_{GBCA'} = 239,3 \text{ cm}^2$

Aufgabe W2:

a) • Höhe der Pyramide: $h_{\text{Pyr}} = 11,56 \text{ cm}$

- $A_{\text{min}} = 14,5 \text{ cm}^2$; $A_{\text{max}} = 40,3 \text{ cm}^2$

b) kein Prüfungsthema mehr ab 2021

Aufgabe W3: a) • Punkt T(1|3)

- Gleichung von g : $y = 2x + 1$
- Winkel mit y -Achse: $\alpha_1 = 26,6^\circ$ und $\alpha_2 = 153,4^\circ$
- Gleichung einer Parabel p_3 : $y = -x^2 + 3$ oder $y = (x - 2)^2 + 4$. Auch andere Lösungen möglich.

b) • zweiter Schnittpunkt: A(-4|-2).

- Gerade durch A und B: $y = x + 2$. Dann Punktprobe mit C(0|2).

Aufgabe W4:

a) • Erwartungswert $E = 0,50 \text{ €}$ (aus Betreibersicht)

- Ersetzen durch drei Dreien ist für den Betreiber günstiger. (Details siehe ausführliche Lösungen)

b) • Parabel durch A und B: $y = 0,2x^2 + 0,2$

- Gerade durch B und D: $y = 0,8x - 0,6$