

Lösungsvorschlag

Aufnahmeprüfung 2016 für die Vorklasse der BOS
Mathematik 27. Juli 2016

BE

1. a) $\left(\frac{9}{4} + \frac{1}{4}\right)^2 \cdot 5 - \frac{5}{2} : 2 = 6,25 \cdot 5 - \frac{5}{4} = 31,25 - 1,25 = 30$ ✓ (2)

b) $\left(\frac{3}{8} \cdot \frac{4}{7}\right) - \left(\frac{15}{7} - \frac{27}{14}\right) = \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{7} - \frac{3}{14} = 0$ ✓ (2)

2.1 $\frac{3x-8}{4} + 3 = \frac{5x+12}{7} \quad | \cdot 28 \quad 7 \cdot (3x-8) + 3 \cdot 28 = 4 \cdot (5x+12);$ ✓✓
 $21x - 56 + 84 = 20x + 48;$ ✓ $x = 20$ ✓ (4)

2.2 $\frac{7}{x} + \frac{8}{x} - 1 = \frac{1}{2} - 6 \cdot \left(\frac{2}{x} - 2\right); \quad \frac{15}{x} - 1 = \frac{1}{2} - \frac{12}{x} + 12; \quad \frac{27}{x} = \frac{27}{2}; \quad x = 2$ ✓✓✓ (4)

3.1 Listenpreis: $3 \cdot 7845 \text{ €} = 23535 \text{ €};$ ✓
Kaufpreis nach 3 Jahren: $40\% \text{ von } 23535 \text{ €} = 9414 \text{ €}$ ✓
Gesamtkosten Leasing: $7845 \text{ €} + 36 \cdot 199 \text{ €} + 9414 \text{ €} = 24423 \text{ €}$ ✓ (3)

3.2 Barzahlungspreis: $97\% \text{ von } 23535 \text{ €} = 22828,95 \text{ €}$ ✓
Preisvorteil: $24423 \text{ €} - 22828,95 \text{ €} = 1594,05 \text{ €}$ ✓ (2)

4.1 $A = 0,5 \cdot (1,2\text{m} + 3,5\text{m}) \cdot 4\text{m} \cdot 2 = 18,8\text{m}^2;$ ✓✓ $V = 13\text{m} \cdot 18,8\text{m}^2 = 244,4 \text{ m}^3$ ✓
Kosten: $244,4 \text{ m}^3 \cdot 250 \text{ €/m}^3 = 61100 \text{ €}$ ✓ (4)

4.2 Für die Länge c der oberen Dachkante gilt: $c^2 = 4^2 + 2,3^2; c \approx 4,6 \text{ m}$ ✓
 $A_{\text{Dach}} = 2 \cdot 4,6\text{m} \cdot 13\text{m} = 119,6 \text{ m}^2;$ ✓ Kosten: $119,6 \text{ m}^2 \cdot 78,5 \text{ €/m}^2 = 9388,60 \text{ €}$ ✓
Zuschuss: $25\% \text{ von } 9388,60 \text{ €} = 2347,15 \text{ €}$ ✓ (5)

4.3 $V_{\text{Aushub}} = 0,5\text{m} \cdot 0,8\text{m} \cdot (13\text{m} + 8\text{m}) \cdot 2 + 4 \cdot (0,5\text{m} \cdot 0,5\text{m} \cdot 0,8\text{m}) = 17,6\text{m}^3$ ✓
 $m_{\text{Aushub}} = 1,8 \text{ t/m}^3 \cdot 17,6\text{m}^3 = 31,68 \text{ t}$ ✓
Anzahl der Fuhren: $31680 \text{ kg} : 800 \text{ kg} = 39,6;$ also sind 40 Fuhren nötig. ✓ (4)

(30)

Bewertung:

BE:	30-26	25-22	21-17	16-13	12-7	6-0
Note:	1	2	3	4	5	6