

**Lösungen**

1) a)  $\frac{5a^2}{9}$

b)  $\frac{1}{6}$

2) a) - 2

b) 6

3) 5.5

4) 2664

5) C,D,A,B,C

6) C 225.-

7) 48 cm<sup>2</sup>

8) 59<sup>0</sup>

9) 3 <sup>3</sup>/<sub>4</sub> h

10) 15 Lampen '

## Aufnahmeprüfung DMS 2006

### 2. Teil: Lösungen

1. a)  $\frac{3}{2}$

b)  $\frac{10}{69}$

2. a)  $\frac{s^2 + t^2}{st}$

b)  $\frac{2c}{3}$

3. Füllleistung:  $\frac{4350 \text{ l} - 2100 \text{ l}}{15 \text{ min}} = 150 \text{ l/min}$

a)  $2100 \text{ l} - 6 \text{ min} \cdot 150 \text{ l/min} = 1200 \text{ l}$

b)  $\frac{6000 \text{ l} - 4350 \text{ l}}{150 \text{ l/min}} = 11 \text{ min}$

gesamte Füllzeit:  $6 \text{ min} + 15 \text{ min} + 11 \text{ min} = 32 \text{ min}$

4.  $h = DE = \sqrt{AD^2 - AE^2} = 4.8 \text{ cm}$

$$BE = CD + \sqrt{BC^2 - h^2} = 8.6 \text{ cm}$$

$$BD = \sqrt{BE^2 + h^2} = 9.849 \text{ cm}$$

5. 8 km mit 6% Steigung ergeben eine Höhendifferenz von 480 m. Auf den letzten 5 km muss also eine Höhendifferenz von 420 m überwunden werden. Dies entspricht einer Steigung von 8.4%.

6. Guthaben am 31.12.05:  $Fr. 70'000 \cdot \left(1 + \frac{2.5}{100}\right) + Fr. 10'000 = Fr. 81'750. -$

Guthaben am 31.12.06:  $Fr. 81'750 \cdot \left(1 + \frac{2.5}{100}\right) = Fr. 83'793.75$

7.  $a = AB, b = BC, d = EF$

Höhe einer Trapezfläche:  $h_1 = \sqrt{\left(\frac{b}{2}\right)^2 + h^2} = 6.403 \text{ m}$

Flächeninhalt des Trapezes ABFE:  $A_1 = \frac{a+d}{2} \cdot h_1 = 51.22 \text{ m}^2$

Höhe des Dreiecks BCF:  $h_2 = \sqrt{h^2 + \left(\frac{a-d}{2}\right)^2} = 5.385 \text{ m}$

Flächeninhalt Dreieck BCF:  $A_2 = \frac{b \cdot h_2}{2} = 21.54 \text{ m}^2$

8.  $x =$  Anzahl Fahrten von Lastwagen A  
 $122 - x =$  Anzahl Fahrten von Lastwagen B  
Die Gleichung  $18.5x + 14.5(122 - x) = 2065$  liefert  $x = 74$ .  
Kosten:  $74 \cdot \text{Fr. } 90. - + 48 \cdot \text{Fr. } 64. - = \text{Fr. } 9732. -$

9. a)  $29\% \cdot \frac{30}{100} = 8.7\%$

b)  $(7\% + 29\% + 27\%) \cdot \frac{10}{100} = 6.3\%$

Die Land- und Forstwirtschaft müsste also dafür sorgen, dass die Gesamtbelastung um  $12\% - 6.3\% = 5.7\%$  sinkt. Dazu müsste die Landwirtschaft ihren Ausstoss um

$\frac{5.7}{37} \cdot 100\% = 15.41\%$  senken.

10.  $r = 0.5 \text{ m}$ ,  $BC = AD - 2r = 1 \text{ m}$

a) Flächeninhalt einer Seitenwand der Wanne:

$$A_1 = 1 \text{ m} \cdot 0.5 \text{ m} + \frac{\pi}{2} \cdot (0.5 \text{ m})^2 = 0.8927 \text{ m}^2$$

$$V = A_1 \cdot 1.2 \text{ m} = 1.071 \text{ m}^3$$

b) Flächeninhalt des Bodens der Wanne:

$$A_2 = 1 \text{ m} \cdot 1.2 \text{ m} + 2 \cdot \frac{2\pi r \cdot 90^\circ}{360^\circ} \cdot 1.2 \text{ m} = 3.085 \text{ m}^2$$

$$S = 2A_1 + A_2 = 4.870 \text{ m}^2$$