

**Lösungsvorschlag: Aufnahmeprüfung zur Vorklasse der Berufsoberschule**  
**Mathematik 28. Juli 2010**

BE

1 a)  $\left(\frac{4}{3} - \frac{13}{3}\right) \cdot \frac{3}{4} = -\frac{9}{3} \cdot \frac{3}{4} = -\frac{9}{4}$  (2)

b)  $\left(\frac{10}{5} + \frac{2}{5}\right)^2 \cdot \frac{5^3}{2} = \frac{144}{25} \cdot \frac{125}{2} = 360$  (2)

2.1  $\frac{5x-8}{5} = \frac{5x-7}{2} + \frac{2}{5} \quad | \cdot 10$   
 $\Leftrightarrow 10x - 16 = 25x - 35 + 4 \quad \Leftrightarrow -15x = -15 \quad \Leftrightarrow x = 1$  (4)

2.2  $\frac{10}{x} - \frac{5}{3} = 3 - \frac{4}{x} \quad \Leftrightarrow \frac{14}{x} = \frac{9}{3} + \frac{5}{3} \quad \Leftrightarrow \frac{14}{x} = \frac{14}{3} \quad \Leftrightarrow x = 3$  (4)

3  $U = T + 100; \quad 2 \cdot T = U + 350;$   
 $T + 100 = 2T - 350; \quad T = 450$   
 Max bekommt monatlich 450 Euro Taschengeld. Sein Urlaub kostet 550 Euro.

4.1  $x_1^2 + (4,5\text{m})^2 = (5\text{m})^2 \quad \Leftrightarrow x_1^2 = 25\text{m}^2 - 20,25\text{m}^2 = 4,75\text{m}^2 \quad \Rightarrow x_1 \approx 2,18\text{m}$   
 $x_2^2 + (4,5\text{m})^2 = (5,8\text{m})^2 \quad \Leftrightarrow x_2^2 = 33,64\text{m}^2 - 20,25\text{m}^2 = 13,39\text{m}^2 \quad \Rightarrow x_2 \approx 3,66\text{m}$   
 $b \approx 3\text{m} + 2,18\text{m} + 3,66\text{m} = 8,84\text{m}$

4.2  $A_{\text{Trapez}} \approx (3\text{m} + 8,84\text{m}) : 2 \cdot 4,5\text{m} = 26,64\text{m}^2$  (2)

5.1  $U_{\text{Halbkreis}} = 0,5 \cdot (2 \cdot r \cdot \pi) = 9\text{m} \cdot \pi \approx 28,27\text{m}$   
 $A_{\text{Halbkreis}} = 0,5 \cdot r^2 \cdot \pi = 0,5 \cdot 9\text{m} \cdot 9\text{m} \cdot \pi \approx 127,23\text{m}^2$  (4)

5.2  $U_{\text{Pfosten}} = 4 \cdot 12\text{cm} = 48\text{cm} = 0,48\text{m}$   
 $l_{\text{Leine}} = 9\text{m} - 5 \cdot 0,48\text{m} = 6,6\text{m}$   
 $A_{\text{reduziert}} = 0,5 \cdot 6,6\text{m} \cdot 6,6\text{m} \cdot \pi \approx 68,42\text{m}^2$   
 $\frac{A_{\text{reduziert}}}{A_{\text{Halbkreis}}} = \frac{68,42\text{m}^2}{127,23\text{m}^2} \approx 0,538$  (4)

Die Bewegungsfreiheit der Ziege beträgt jetzt 53,8% der ursprünglichen Fläche.

----  
(30)

**Bewertung:**

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