

Musterlösung 3. Schulaufgabe 11. Klasse

$$1. \quad 2x - 2(x-1)^2 = x^2 + 1 \Leftrightarrow 2x - 2(x^2 - 2x + 1) = x^2 + 1 \Leftrightarrow 2x - 2x^2 + 4x - 2 = x^2 + 1 \Leftrightarrow$$

$$3x^2 - 6x + 3 = 0 \Leftrightarrow 3(x^2 - 2x + 1) = 0 \Leftrightarrow 3(x-1)^2 = 0 \text{ also } x_{1,2} = 1 \quad L = \{ 1 \}$$

oder MNF
(✓✓)

(5)

$$2.1. \quad p(x) = 0,5 x^2 - 4x + 2$$

$$\text{Nullstellen: } x_{1,2} = \frac{4 \pm \sqrt{16 - 4 \cdot 0,5 \cdot 2}}{2 \cdot 0,5} = 4 \pm \sqrt{12} \text{ also } x_1 = 7,46 \text{ und } x_2 = 0,54$$

$$x_s = -\frac{4}{2 \cdot 0,5} = -4 \quad y_s = -6 \text{ also } S(4/-6)$$

(5)

$$2.2 \quad p(-0,5) = 4,125$$

$$p(8,5) = 4,125 \quad \text{Graph}$$

(4)

$$2.3 \quad 0,5 x^2 - 4x + 2 = a x^2 \Leftrightarrow (0,5 - a)x^2 - 4x + 2 = 0 \quad \checkmark \checkmark$$

eine mögliche Lösung: $D = 16 - 4(0,5 - a) \cdot 2 = 0 \Rightarrow 12 = 8a \Rightarrow a = -1,5$

weitere Lösung wäre: $a = 0,5 \quad y = 0,5 x^2$

$$3. \quad A(0/-1) \Rightarrow c = -1 \quad \Rightarrow -4x + 2 = 0 \Rightarrow x = 0,5 \text{ eine Lsg. !}$$

(7)

$$B(4/-1) \Rightarrow 16a + 4b - 1 = -1 \Rightarrow 16a + 4b = 0 \Rightarrow 4a + b = 0 \quad (I)$$

$$C(6/2) \Rightarrow 36a + 6b - 1 = 2 \Rightarrow 36a + 6b = 3 \Rightarrow 6a + b = 0,5 \quad (II)$$

$$II - I: 2a = 0,5 \Rightarrow a = 0,25 \quad \times$$

$$\text{in (I) } b = -1 \quad \text{also } f(x) = 0,25 x^2 - x - 1 \quad \times$$

$$4.1 \quad v_{\min} = \frac{0,18}{2 \cdot 0,001} = 90 \quad B(90) = 3,9$$

(3)

$$4.2 \quad 0,001 v^2 - 0,18v + 12 \geq 6 \Leftrightarrow 0,001 v^2 - 0,18v + 6 \geq 0$$

(5)

$$0,001 v^2 - 0,18v + 6 = 0 \quad \text{MNF} \quad v_1 = 44,2 \quad v_2 = 135,8 \quad \checkmark$$

also zwischen 45 km/h und 135 km/h

- 5.1 Länge Faden $l = 90 \text{ cm}$ ✓ (5)
 Fläche Rechteck $A = 450 \text{ cm}^2$ ✓
 Seitenlänge Quadrat $90 \text{ cm} : 4 = 22,5 \text{ cm}$ ✓
 also Fläche Quadrat $A = 506,25$ ✓

Prozentualer Unterschied $\frac{56}{450} \cdot 100\% = 12,4\%$ ✓

- 5.2 (4)

$$r = \frac{U}{2\pi} = \frac{90}{2\pi} = \frac{45}{\pi} \Rightarrow A = \pi \frac{45^2}{\pi^2} = 644,5 \text{ cm}^2 \text{ also größer}$$

- 6.1 $A = 18 - 4,5\pi = 3,86$ (4)

- 6.2 $A = \frac{a^2}{2} - \left(\frac{a}{2}\right)^2 \cdot \frac{\pi}{2} = \frac{a^2}{2} - \frac{a^2}{8}\pi$ (3)

Σ 49