

BVKT 1 1. Schulaufgabe am 3.12.2013

$$1.1 \quad \frac{a}{2x} + \frac{1}{b} = b \Leftrightarrow \frac{a}{2x} = b - \frac{1}{b} \Leftrightarrow \frac{a}{2x} = \frac{b^2 - 1}{b}$$

$$\Leftrightarrow \frac{2x}{a} = \frac{b}{b^2 - 1} \Leftrightarrow x = \frac{ab}{2b^2 - 2}$$

$$1.2 \quad (x+1)^3 = x^3 + 3x^2 \Leftrightarrow (x^2 + 2x + 1)(x+1) = x^3 + 3x^2$$

$$\Leftrightarrow \overset{\vee}{x^3} + 2x^2 + x + x^2 + 2x + 1 = \overset{\vee}{x^3} + 3x^2 \Leftrightarrow +3x^2 + 3x + 1 = +3x^2$$

$$\Leftrightarrow 3x + 1 = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{1}{3}$$

$$1.3 \quad (x - \sqrt{2013}) = \sqrt{2013} \quad | \sqrt{\quad} \Leftrightarrow x_{1/2} - \sqrt{2013} = \pm \sqrt{2013}$$

$$\Leftrightarrow x_{1/2} = \sqrt{2013} \pm \sqrt{2013} ;$$

$$\underline{x_1 = 0} ; \underline{x_2 = 2\sqrt{2013}}$$

$$2 \quad 3a^9 b^5 : (a^3 b^{-4}) + 6a b^2 : (a^7 b^{-2}) - (-a^2 b^3)^3 + a^{2^3}$$

$$= 3a^6 b^9 + 6a^8 + a^6 b^9 + a^8$$

$$= \underline{4a^6 b^9 + 7a^8}$$

$$3.1 \quad \begin{array}{cccc|ccc} 4 & -2 & 1 & 13 & & & & \\ 16 & 4 & 1 & -5 & \text{II-I} & -24 & -12 & 36 \\ 64 & 8 & 1 & 3 & \text{III-II} & 144 & 12 & -18 \quad | \cdot (-2) \\ & & & & & 48 & +4 & 24 \\ & & & & & & & 8 \quad | \cdot 3 \end{array}$$

$$144a - 24a = 24 + 36 \Leftrightarrow 120a = 60 \Leftrightarrow a = \frac{1}{2}$$

$$12 \cdot \frac{1}{2} + 6b = -18 \Leftrightarrow 6b = -24 \Leftrightarrow b = -4$$

$$4 \cdot \frac{1}{2} - 2 \cdot (-4) + c = 13 \Leftrightarrow c = 3 \Rightarrow \underline{p(x) = \frac{1}{2}x^2 - 4x + 3}$$

$$3.2 \quad \frac{1}{2}x^2 - 4x + 3 = 0 \Rightarrow x_{1/2} = \frac{1}{2 \cdot \frac{1}{2}} (4 \pm \sqrt{16 - 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 3})$$

$$x_1 = 4 + \sqrt{10} (\approx 7,16) ; \underline{N_1(4 + \sqrt{10} | 0)}$$

$$x_2 = 4 - \sqrt{10} (\approx 0,84) ; \underline{N_2(4 - \sqrt{10} | 0)} ; \underline{S_y(0 | 3)}$$

$$\underline{p(x) = \frac{1}{2}(x - 4 + \sqrt{10})(x - 4 - \sqrt{10})}$$

$$3.3 \quad p(x) = \frac{1}{2}(x^2 - 8x + 4^2 - 16) + 3 = \frac{1}{2}(x - 4)^2 - 8 + 3$$

$$\underline{p(x) = \frac{1}{2}(x - 4)^2 - 5} ; \underline{S(4 | -5)} ; \underline{G(p)}$$



$$m = \frac{28+22}{-100-100} = \frac{50}{-200} = -\frac{1}{4}$$

3.4

$$p = y - mx = 28 - \left(-\frac{1}{4}\right) \cdot (-100) = 28 - 25 = 3$$

$$g(x) = -\frac{1}{4}x + 3 \quad ; \quad G(g)$$

$$\frac{1}{2}x^2 - 4x + 3 > -\frac{1}{4}x + 3 \Leftrightarrow \frac{1}{2}x^2 - \frac{15}{4}x > 0$$

3.5

$$\Leftrightarrow \frac{1}{2}x \left(x - \frac{15}{2}\right) > 0 \quad ; \quad x_1 = 0 \quad ; \quad x_2 = \frac{15}{2} = 7,5$$

$$L = \mathbb{R} \setminus [0; 7,5] = ]-\infty; 0[ \cup ]7,5; \infty[$$

$$W_h = [-5; 3[ \quad \text{und} \quad G(h)$$

3.6

Ein positiver Wert von  $a$  verschiebt den Graphen 3.7

n. oben. Wenn die Ungleichung die geforderte Lösungsmenge haben soll, muß  $y_s \geq 0$  sein.

Also muss der Graph um <sup>mind.</sup> SLE n. oben verschoben werden:  $a \in [5; \infty[$

