

1.1. $f(x) = ax^2 + bx + c$

A: $\boxed{c = \frac{3}{4}} \checkmark$

B: $0 = a + b + \frac{3}{4} \checkmark \Rightarrow a + b = -\frac{3}{4} \quad | \cdot 5$

C: $-3 = 25a - 5b + \frac{3}{4} \checkmark \Rightarrow 25a - 5b = -3\frac{3}{4}$

$$\begin{array}{r} 5a + 5b = -\frac{15}{4} \\ 25a - 5b = -\frac{15}{4} \end{array} \quad \begin{array}{l} + \\ - \end{array}$$

$$30a = -\frac{30}{4} \Rightarrow \boxed{a = -\frac{1}{4}} \checkmark$$

in B $-\frac{1}{4} + b = -\frac{3}{4} \Rightarrow \boxed{b = -\frac{1}{2}} \checkmark$

$\Rightarrow f(x) = -\frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{3}{4} \checkmark$

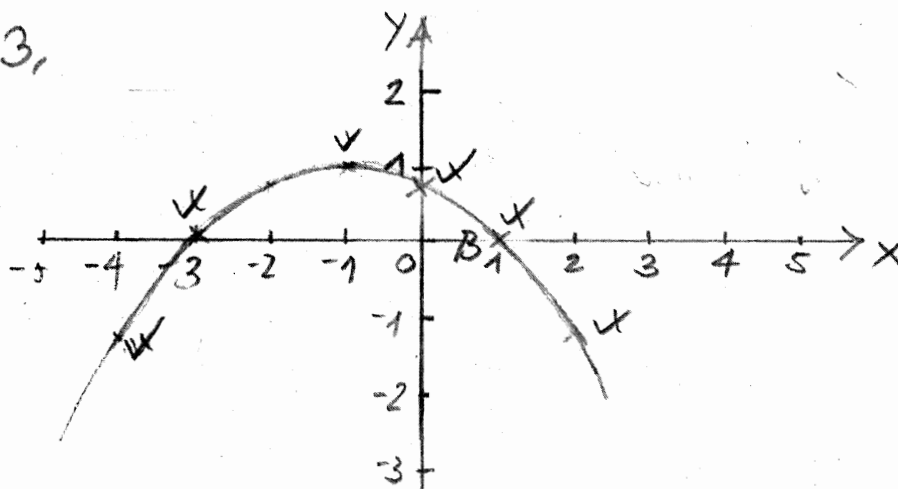
(6)

1.2. $x_s = \frac{+0,5}{2 \cdot (-0,25)} = -1 \checkmark \quad y_s = -0,25 \cdot 1 + 0,5 \cdot 1 + 0,75 = 1 \checkmark \quad S(-1/1) \checkmark$

$D = (-0,5)^2 - 4 \cdot (-0,25) \cdot 0,75 = 1 \checkmark \quad x_{1/2} = \frac{0,5 \pm \sqrt{1}}{2 \cdot (-0,25)} = \frac{0,5 \pm 1}{-0,5} \quad \begin{array}{l} x_1 = -3 \checkmark \\ x_2 = 1 \checkmark \end{array}$

(4)

1.3.



(3)

1.4. $x \in]-\infty; -3] \cup [1; +\infty[$

(2)

1.5. $m_{BC} = \frac{-3 - 0}{-5 - 1} = \frac{-3}{-6} = 0,5 \checkmark$

$y = 0,5x + t$ A eingesetzt: $\frac{3}{4} = \frac{1}{2} \cdot 0 + t \Rightarrow t = 0,75 \checkmark$

(3)

$y = 0,5x + 0,75 \checkmark$

2. $f_a(x) = a(x+2)(x-1) \checkmark$

(2)

$$3.1, \quad x_s = -k - 0,25 > 0 \quad \checkmark \quad (\text{Scheitelform!})$$

$$-k > 0,25$$

$k < -0,25 \checkmark \Rightarrow$ Für $k < -0,25$ liegen die Scheitelpunkte oberhalb der x-Achse. (3)

3.2,

$$(x+1)^2 - k - 0,25 = -2x + 0,75 \checkmark$$

$$x^2 + 2x + 1 - k - 1 + 2x = 0$$

$$x^2 + 4x - k = 0 \quad \checkmark$$

$$D = 16 + 4k \quad \checkmark$$

$$D = 0 \quad \checkmark \quad 16 + 4k = 0 \quad k = -4 \quad \checkmark$$

Für $k = -4$ ist g Tangente auf. (5)

4, $x_1 = 1 \quad \checkmark$ durch Probieren

$$(x^3 + 7,5x^2 + 6,5x - 15) : (x-1) = x^2 + 8,5x + 15 \quad \checkmark \quad (5)$$

$$-(x^3 - x^2)$$

$$8,5x^2 + 6,5x$$

$$-(8,5x^2 - 8,5x)$$

$$15x - 75$$

$$15x - 75$$

/.

$$D = 8,5^2 - 4 \cdot 1 \cdot 15 = 12,25 \quad \checkmark$$

$$x_{2/3} = \frac{-8,5 \pm \sqrt{12,25}}{2} \quad \checkmark$$

$$= \frac{-8,5 \pm 3,5}{2}$$

$$x_2 = -2,5 \quad \checkmark \quad x_3 = -6 \quad \checkmark$$