

$$1.1) f(3) = -0,5 \cdot 3^2 - 4 \cdot 3 - 5 = -21,5 \neq 2,5 \Rightarrow A \notin Gf$$

$$1.2) x_s = \frac{4}{2 \cdot (-0,5)} = -4 \quad f(-4) = -0,5 \cdot 4^2 - 4(-4) - 5 = 3$$

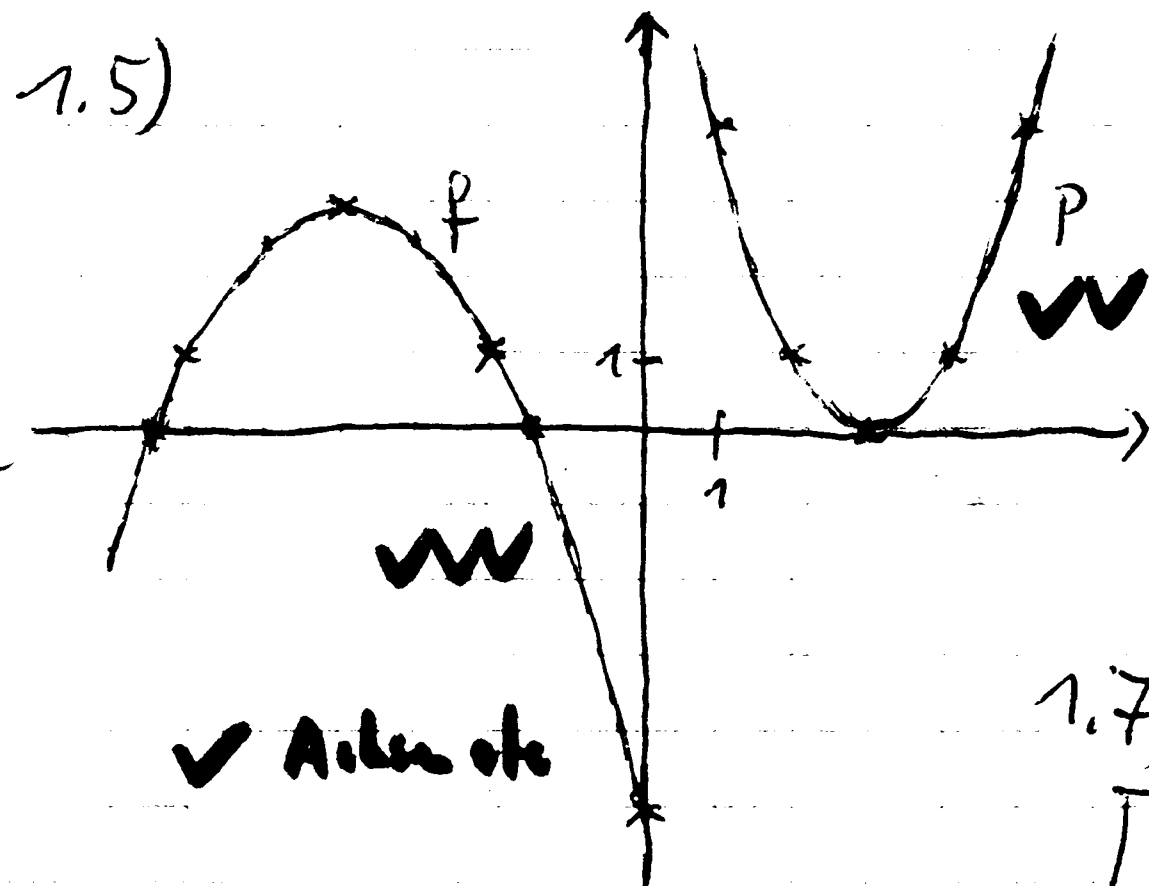
$$S_f(-4/3) \quad S_p(3/0)$$

$$1.3) p(0) = 3^2 = 9 \Rightarrow T(0/9) \text{ u. } S(3/0) \text{ s.o.}$$

$$1.4) -0,5x^2 - 4x - 5 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{4 \pm \sqrt{16 - 4 \cdot (-0,5) \cdot (-5)}}{2 \cdot (-0,5)} = \frac{4 \pm \sqrt{16 - 10}}{-1} = -4 \pm \sqrt{6}$$

$$x_1 \approx -6,45 \quad x_2 \approx -1,55$$



$$1.6) f(x) < p(x) \text{ in } \mathbb{R}$$

$$L = \{ \}$$

[auch rechnerisch durch
Gleichsetzen $\Rightarrow D < 0!$]

$$1.7) f(x) = +0,5(x+4)^2 - 8$$

[oder: 5 nach oben: $f(x) = -0,5x^2 - 4x$
spiegeln: $f(x) = +0,5x^2 + 4x$]

$$2.) x \cdot y = 315$$

$$2x + 2y = 81 \Rightarrow y = 40,5 - x$$

$$x \cdot (40,5 - x) = 315$$

$$+x^2 - 40,5x + 315 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{40,5 \pm \sqrt{1620,25 - 1260}}{2} = \frac{40,5 \pm 19,5}{2}$$

$$x_1 = 30 \quad x_2 = 10,5$$

$$3.1) \text{ Scheitel auf y-Achse: } y = ax^2 + c \quad (b=0)$$

$$A(5/-7): -7 = 25a + c \quad | \cdot (-1)$$

$$B(10/-20): -20 = 100a + c$$

$$-13 = 75a \Rightarrow a = -\frac{13}{75} \text{ einsetzen}$$

$$-7 = 25 \cdot \left(-\frac{13}{75}\right) + c \Rightarrow c = -\frac{8}{3} \quad y = -\frac{13}{75}x^2 - \frac{8}{3}$$

$$3.2) H = 20 - \frac{8}{3} = 17\frac{1}{3} \text{ (Meter)}$$

$$4.) \quad -0,5(x+1)^2 + 3 = 2x + n \quad \checkmark$$

$$-0,5(x^2 + 2x + 1) + 3 = 2x + n \quad \checkmark$$

$$-0,5x^2 - x - 0,5 + 3 = 2x + n$$

$$-0,5x^2 - 3x + 2,5 - n = 0 \quad \checkmark$$

$$D = 9 - 4 \cdot (-0,5) \cdot (2,5 - n) = 14 - 2n \quad \checkmark$$

$$a) \quad D = 14 - 2n = 0 \quad \checkmark \Rightarrow n = 7 \quad \checkmark \text{ Tangente}$$

$$9 \quad b) \quad D = 14 - 2n > 0 \quad \checkmark \Rightarrow 14 > 2n \quad 7 > n \quad \checkmark \text{ Sekante}$$

[b) auch grafisch]

$$5.1) \quad V_{\text{Halbkugel}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \cdot 4^3 \cdot \pi \approx 134,04 \quad \checkmark$$

$$V_{\text{Kegel}} = \frac{1}{3} \cdot 4^2 \cdot \pi \cdot (11 - 4) \approx 117,29 \quad \checkmark$$

$$V_{\text{gesamt}} = 251,33 \quad \checkmark$$

$$5.2) \quad \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \cdot r^3 \pi = \frac{1}{3} \cdot r^2 \pi \cdot h \quad \checkmark \quad | : \pi | : r^2 | : 3 \quad \checkmark$$

$$2 \cdot r = h \quad \checkmark$$

3
3

54