

Nr. 8) $f(x) = \frac{1}{9}(3x+2)^3 \Rightarrow f'(x) = \frac{3}{9}(3x+2)^2 \cdot 3$

$$f'(x) = 1 \cdot (3x+2)^2$$

a) $P(2 | f(2))$

Steigung: $f'(2) = (3 \cdot 2 + 2)^2 = \underline{\underline{64}}$

b) Punkte mit waagrechter Tangente

$$f'(x) = 0 = (3x+2)^2 \Rightarrow 3x+2=0 \Rightarrow x = \underline{\underline{-\frac{2}{3}}}$$

Punkt mit waagrechter Tangente $P(-\frac{2}{3} | f(-\frac{2}{3}))$

$$f(-\frac{2}{3}) = \frac{1}{9}(3 \cdot (-\frac{2}{3}) + 2)^3 = \frac{1}{9} \cdot (0)^3 = 0 \Rightarrow \underline{\underline{P(-\frac{2}{3} | 0)}}$$

c) Steigung 1 $\Rightarrow f'(x) = 1 = (3x+2)^2 \quad | \sqrt{}$

$$\pm \sqrt{1} = 3x+2 \quad | -2$$

$$-2 \pm 1 = 3x \quad | :3$$

$$x_1 = -\frac{3}{3} = -1 \quad \vee \quad x_2 = -\frac{1}{3}$$

$$Q(-1 | f(-1)) = (-1 | \frac{1}{9}(3 \cdot (-1) + 2)^3) = \underline{\underline{(-1 | -\frac{1}{9})}}$$

$$R(-\frac{1}{3} | f(-\frac{1}{3})) = (-\frac{1}{3} | \frac{1}{9} \cdot (3 \cdot (-\frac{1}{3}) + 2)^3)$$

$$= \underline{\underline{(-\frac{1}{3} | \frac{1}{9})}}$$