

Nr. 9) A  $f(x) = x^2 + \sin(x)$  Regel I und III

B  $f(x) = (3x+2)^5$  Regel I und IV

C  $f(x) = \frac{1}{x} \cdot \sqrt{x^2+1}$  Regel I; IV und V

D  $f(x) = 3 \cdot \cos(x)$  Regel II

E  $f(x) = (x+1) \cdot (x+5)^4$  Regel I; IV und V

F  $f(x) = \sin(x) \cdot \cos(2x)$  Regel IV und V

G  $f(x) = 4 \cdot \sqrt{2x+5}$  Regel I; II und IV

H  $f(x) = x + \sqrt[3]{5x-1}$  Regel I; III und IV

Nr. 10.) Graph  $f$  berührt  $x$ -Achse im Punkt  $P(2|0)$

$$\Rightarrow f(2) = 0 \wedge f'(2) = 0$$

$$g(x) = x \cdot f(x) \Rightarrow g(2) = 2 \cdot \underbrace{f(2)}_{=0} = 0$$

$$g'(x) = 1 \cdot f(x) + x \cdot f'(x) \Rightarrow g'(2) = \underbrace{1 \cdot f(2)}_{=0} + 2 \cdot \underbrace{f'(2)}_{=0}$$

$$g'(2) = 1 \cdot 0 + 2 \cdot 0 = 0$$

$\Rightarrow \underline{g(2) = 0} \wedge \underline{g'(2) = 0} \Rightarrow g(x)$  berührt ebenfalls die  $x$ -Achse im Punkt  $P(2|0)$