

S 124 Nr. 5

a) $f(x) = \sin(x)$; $x \in [0, 2\pi]$

1. Winkelhalbierende hat die Steigung = $m = 1$

$$\Rightarrow f'(x) = \cos(x) = 1 \Rightarrow \cos(\underline{0}) = 1 \vee \cos(\underline{2\pi}) = 1$$

$$\underline{P_1(0|0)} ; \underline{P_2(2\pi|0)}$$

b) x -Achse hat die Steigung = $m = 0$

$$\Rightarrow f'(x) = \cos(x) = 0 \Rightarrow \cos(\underline{\frac{\pi}{2}}) = 0 \vee \cos(\underline{\frac{3\pi}{2}}) = 0$$

$$\underline{P_1(\frac{\pi}{2}|1)} ; \underline{P_2(\frac{3\pi}{2}|-1)}$$

c) Gerade $y = \frac{1}{2}x$ hat die Steigung = $m = \frac{1}{2}$

$$\Rightarrow f'(x) = \cos(x) = \frac{1}{2} \Rightarrow \cos(\underline{\frac{\pi}{3}}) = \frac{1}{2} \vee \cos(\underline{\frac{5\pi}{3}}) = \frac{1}{2}$$

Gelöst mit Einheitskreis

Lösung der Gleichung $\cos(x) = \frac{1}{2}$ mit GTR

$$\arccos(\cos(x)) = \arccos(\frac{1}{2})$$

$$x = 1,047197551 = b \cdot \pi$$

$$\Rightarrow b = \frac{1,047197551}{\pi} = 0,333333333 = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow \underline{x_1 = \frac{1}{3}\pi}$$
 zweite Lösung mit Einheitskreis

$$x_2 = \frac{5}{3}\pi$$

S 124 Nr. 6

$f(x) = \sin(x) \Rightarrow f'(x) = \cos(x)$ gibt die Steigung der Sinusfkt. an.

$$-1 \leq \cos(x) \leq 1$$

Der Wertebereich der Cosfkt. ist $W_{\cos} = [-1; 1] \Rightarrow$

Die Steigungen der Tangenten müssen zwischen -1 und $+1$ liegen.