

0.0.1 42. Hausaufgabe

Buch Seite 122, Aufgabe 7b

Welchen Punkt haben die Graphen von $f : x \mapsto \cos x + \sin x$ und $g : \sin x - 2 \cos x$ in $[0, \pi]$ gemeinsam? Man berechne den Schnittwinkel in diesem Punkt!

$$\cos x + \sin x = \sin x - 2 \cos x; \Rightarrow 3 \cos x = 0; \Rightarrow \cos x = 0; \Rightarrow x = \frac{\pi}{2}; \Rightarrow P\left(\frac{\pi}{2}, 1\right);$$

$$f'\left(\frac{\pi}{2}\right) = -\sin \frac{\pi}{2} + \cos \frac{\pi}{2} = -1 + 0 = -1;$$

$$g'\left(\frac{\pi}{2}\right) = \cos \frac{\pi}{2} + 2 \sin \frac{\pi}{2} = 0 + 2 = 2;$$

$$\Rightarrow \varphi^* = \arctan 2 - \arctan(-1) \approx 108^\circ;$$

$$\Rightarrow \varphi = 180^\circ - \varphi^* \approx 72^\circ;$$

