

Aufgaben zu trigonometrischen Funktionen

a) p und h sind Funktionen mit $p(x)=\sin(x)$ und $h(x)=-\sin(2(x-x_0))+2$. Bestimmen Sie x_0 so, dass sich die Graphen von p und h berühren.

b) Bestimmen Sie den kleinsten exakten Wert für δ , so dass $12 < \delta$ ist und folgende Gleichung gilt: $-\sin(4) = \sin(3 + \delta)$

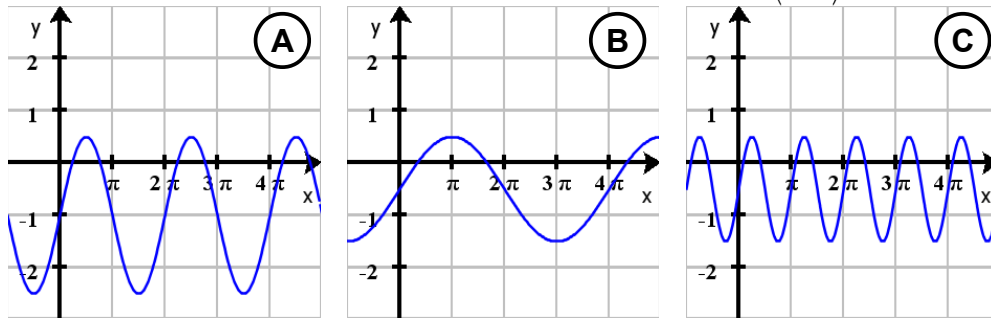
c) K_f ist der Graph von $f(x) = \frac{1}{2} \left(\sin\left(\frac{1}{2}x\right) - 1 \right)$, $x \in [-\pi; 5\pi]$.

Bestimmen Sie die Perioden von K_f . Bestimmen Sie die Schnittpunkte von K_f mit den Koordinatenachsen.

d) Bestimmen Sie in den folgenden Gleichungen den exakten Wert für x :

$$\sin\left(\frac{1}{6}\pi\right) = \cos(x\pi); \quad 0 \leq x \leq 1$$

e) Sei K_f das Schaubild der Funktion f mit $f(x) = \sin\left(\frac{1}{2}x\right) + b$.



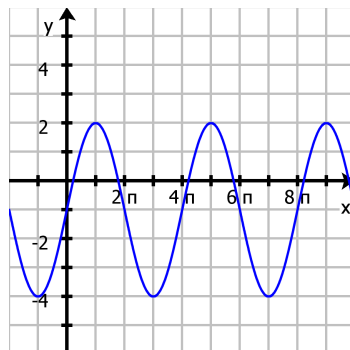
Welche der zwei obigen Schaubilder gehören nicht zu K_f . Begründen Sie Ihre Aussage.

Bestimmen Sie die Funktionsgleichung zu dem Graphen aus Schaubild A.

f) f ist eine Funktion mit $f(x) = 0,5 \cos(x) + 1$, $x \in \mathbb{R}$. Zeigen Sie, dass die Gleichung $f(x) = 1,5$ zwei Lösungen für $0 \leq x \leq 2\pi$ besitzt.

Sei K_f der Graph von f . Begründen Sie, warum K_f keine Schnittpunkte mit der x -Achse besitzt.

g) Das folgende Schaubild zeigt den Graphen von $f(x) = a \sin\left(\frac{1}{2}x\right) + b$



Bestimmen Sie a und b . Geben Sie die exakte Periodenlänge an.