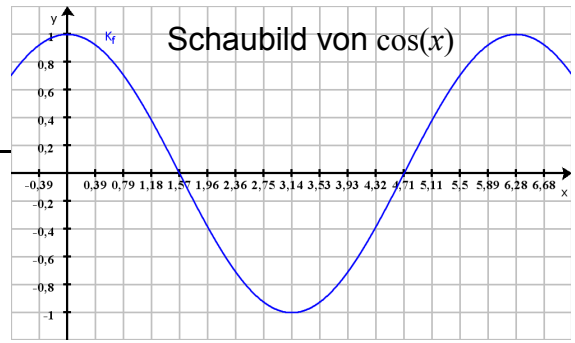


Lösungsblatt

Expertengruppe: Kosinus

Um was geht es?

Gesucht ist die Ableitungsfunktion von $f(x) = \cos(x)$.



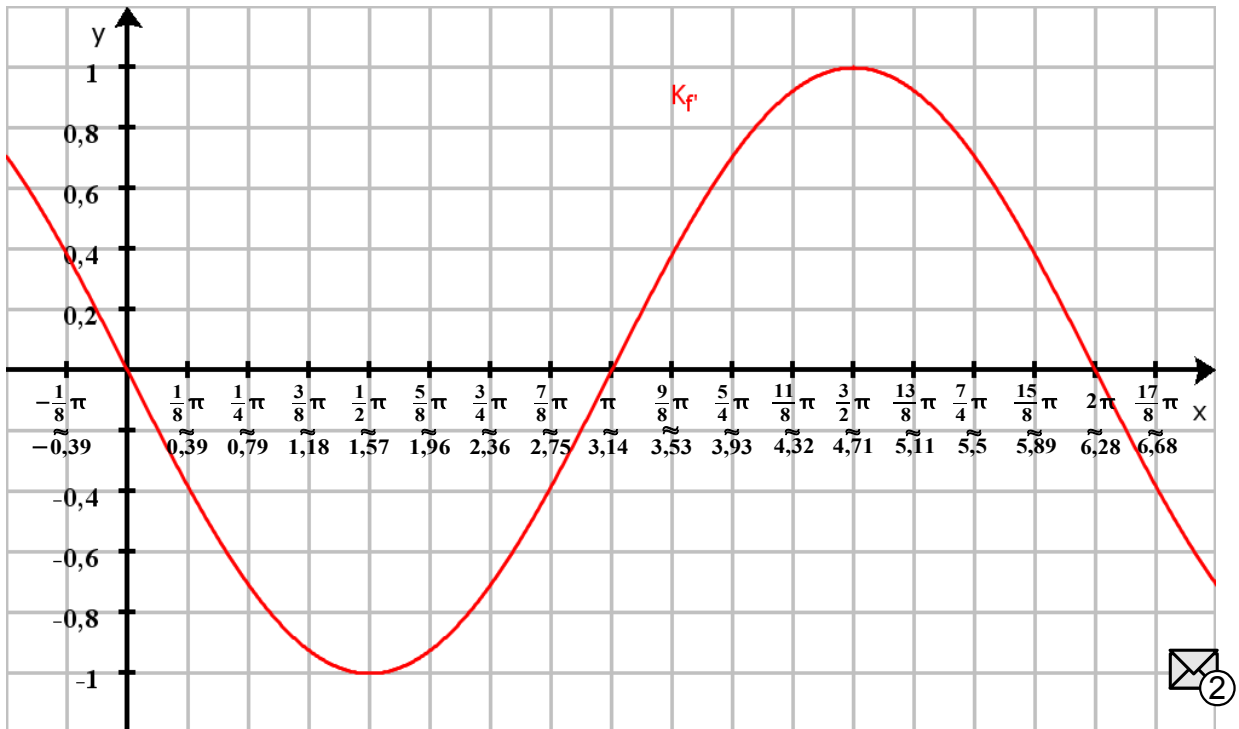
Grafische Lösung

Berechnen Sie mit Hilfe des Taschenrechners die Steigungen an den gegebenen Stellen und tragen Sie die Werte in die folgende Wertetabelle ein:

(Einstellungen am Taschenrechner siehe beiliegende Hilfskarte)

Zeichnen Sie die Punkte $P(x | m)$ entsprechend der Wertetabelle in das folgende Koordinatensystem und verbinden Sie die Punkte zu einer Kurve.

x	$-\frac{1}{8}\pi$	0	$\frac{1}{8}\pi$	$\frac{1}{4}\pi$	$\frac{3}{8}\pi$	$\frac{1}{2}\pi$	$\frac{5}{8}\pi$	$\frac{3}{4}\pi$	$\frac{7}{8}\pi$	π
m	0,38	0	-0,38	-0,71	-0,92	-1	-0,92	-0,71	-0,38	0
x	$\frac{9}{8}\pi$	$\frac{5}{4}\pi$	$\frac{11}{8}\pi$	$\frac{3}{2}\pi$	$\frac{13}{8}\pi$	$\frac{7}{4}\pi$	$\frac{15}{8}\pi$	2π	$\frac{17}{8}\pi$	
m	0,38	0,71	0,92	1	0,92	0,71	0,38	0	-0,38	



Was vermuten Sie?

Stellen Sie eine Vermutung für die Funktionsgleichung von f' auf: $f'(x) = \underline{-\sin(x)}$. Vergleichen Sie Ihr Ergebnis mit der Graphenskala.

Regel

Vervollständigen Sie bitte:

$$f(x) = \cos(x) \Rightarrow f'(x) = -\sin(x)$$



Bitte wenden



Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Aufgaben

Mit Hilfe der Faktorregel:

$$\text{a) } f(x) = 3 \cos(x) \quad \Rightarrow \quad f'(x) = -3 \sin(x)$$

$$\text{b) } f(x) = -2 \cos(x) \quad \Rightarrow \quad f'(x) = 2 \sin(x)$$

Mit Hilfe der Summenregel:

$$\text{c) } f(x) = x^4 + \cos(x) \quad \Rightarrow \quad f'(x) = 4x^3 - \sin(x)$$

$$\text{d) } f(x) = \cos(x) + x \quad \Rightarrow \quad f'(x) = -\sin(x) + 1$$


$$\text{e) } f(x) = -x^8 - \cos(x) \quad \Rightarrow \quad f'(x) = -8x^7 + \sin(x)$$

Mit Hilfe der Faktor- und Summenregel:

$$\text{f) } f(x) = 4x^5 + 4 \cos(x) \quad \Rightarrow \quad f'(x) = 20x^4 - 4 \sin(x)$$

$$\text{g) } f(x) = -3x^3 + 2 \cos(x) \quad \Rightarrow \quad f'(x) = -9x^2 - 2 \sin(x)$$

$$\text{h) } f(x) = 4x^2 - 2 \cos(x) \quad \Rightarrow \quad f'(x) = 8x + 2 \sin(x)$$

Kontrollieren Sie bitte Ihre Ergebnisse mit Hilfe von  4



Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).