

MATHEMATIK G10B KLASSENARBEIT 4

15.04.2016

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7
Punkte (max)	6	4	2	3	2	5	2
Punkte							

- (1) Bestimme jeweils die erste Ableitung der folgenden Funktionen.

$$f(x) = 2(3 - x)^5 + x$$

$$g(x) = \frac{2}{\sqrt{x^2 + 1}}$$

$$h(x) = \frac{2}{3x} + \frac{2}{3x + 1}$$

$$k(x) = \frac{2}{\pi} \cos(\pi x + 1)$$

- (2) Skizziere das Schaubild von $f(x) = -3 \cos(2x)$ (wie entsteht es aus dem Schaubild von $g(x) = \cos x$?) und gib den Hochpunkt von f mit kleinster positiver x -Koordinate an.
- (3) Untersuche die folgende Funktion auf Symmetrie:

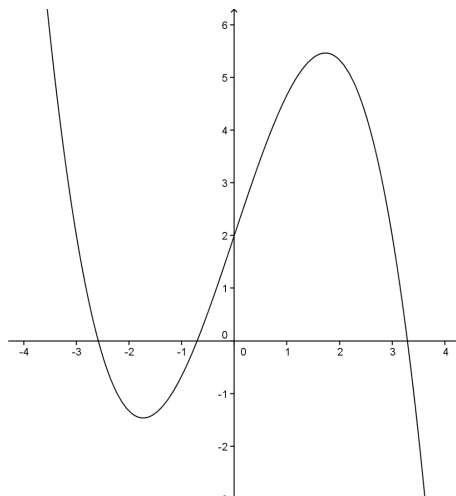
$$f(x) = \frac{x^2 + 4}{x} + x^3.$$

- (4) Löse die folgende Gleichung:

$$\cos(x) + 3 = \frac{4}{\cos x}$$

für $0 \leq x \leq 2\pi$.

- (5) Skizziere die Ableitung der Funktion f mit folgendem Schaubild:



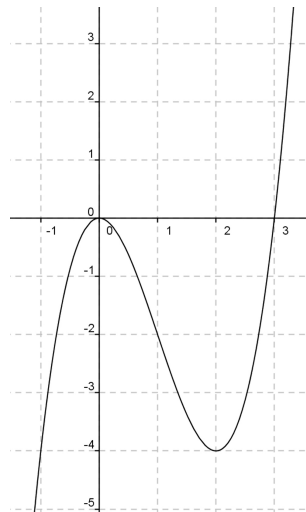
(6) Lies folgende Werte von f und f' aus dem Schaubild ab.

$$\begin{array}{ll} f(-1) = & f'(-1) \approx \\ f(1) = & f'(1) \approx \\ f(2) = & f'(2) = \end{array}$$

Gib die Lösungen der Gleichungen

$$f(x) = 0 \quad \text{bzw.} \quad f'(x) = 0$$

an.



(7) Wandle $\alpha = 45^\circ$ in Bogenmaß um. Welcher Winkel entspricht einem Bogenmaß von $\frac{\pi}{5}$?