

Übungsblatt 2

Zur Übung für die Klausur am 07. April 2008

1) Leite ab: $f(x) = \frac{\sin(x^2 + 1)}{x^2 + 1}$ und $f(x) = \sin(x^2 \cdot \cos(2x^3 + 7x))$

2) Bestimme die Stammfunktion von $f(x) = \frac{\pi}{6} \sin\left(\frac{3}{\pi}x + \left(\frac{\pi}{6}\right)^2\right)$

Berechne $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} 3 \cos\left(2x - \frac{\pi}{2}\right) dx$

3) Gib im Intervall $\left[-\pi; \frac{1}{2}\pi\right]$ für die Gleichung $\frac{1}{\sin(2x)} - \frac{1}{\cos(2x)} = 0$ die Definitionsmenge und alle Lösungen an!

- 4) Das Schaubild K_f der Funktion $f(x) = 2 \cos\left(\frac{\pi}{4}(x - 1)\right)$ schließt mit der x -Achse eine Fläche ein, welche durch eine waagerechte Gerade halbiert werden soll. Gib die Gleichung der Geraden an!
Wo schneidet die Tangente an K_f an in $B(-1/f(-1))$ die Achsen?
 K_f soll im Intervall $[-1; 3]$ durch eine Parabel P zweiten Grades ersetzt werden. An den Intervallgrenzen und im Hochpunkt soll es keine Abweichung geben!
Berechne die prozentuale Abweichung der Flächen, die K_f und P jeweils im angegebenen Intervall mit der x -Achse einschließen!

Berechne die angegeben Fläche auch mit der Fassregel von Kepler!
Was stellst Du fest?

$$g(x) = f(x) - 0,2$$

Berechne die erste positive Nullstelle von $g(x)$ mit dem Newtonverfahren!
Beschreibe das Verfahren auch mit Hilfe einer Skizze!