

ALA 07 29.05.2014

Jonathan Siems, 6533519, Gruppe 12
Jan-Thomas Riemenschneider, 6524390, Gruppe 12
Tronje Krabbe, 6435002, Gruppe 9

30. Mai 2014

1. a)

$$\begin{aligned}h(x) &= \frac{1}{1+x^2} \\h'(x) &= \frac{0 \cdot (1+x^2) - 2x \cdot 1}{(1+x^2)^2} \Rightarrow \frac{-2x}{(1+x^2)} \\h''(x) &= \frac{-2 \cdot (1+x^2)^2 - 2(1+x^2) \cdot -4x^2}{(1+x^2)^4} = \frac{-2(1+x^2) - (-8x^2)}{(1+x^2)^3} \\&= \frac{-2 - 2x^2 + 8x^2}{(1+x^2)^3} = \frac{6x^2 - 2}{(1+x^2)^3}\end{aligned}$$

Mit Hilfe der PQ-Formel lösen wir nach x auf:

$$p = \frac{0}{2} \quad q = -\frac{1}{3}$$

$$x_{1|2} = \frac{0}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{0}{2}\right)^2 - \left(-\frac{1}{3}\right)}$$

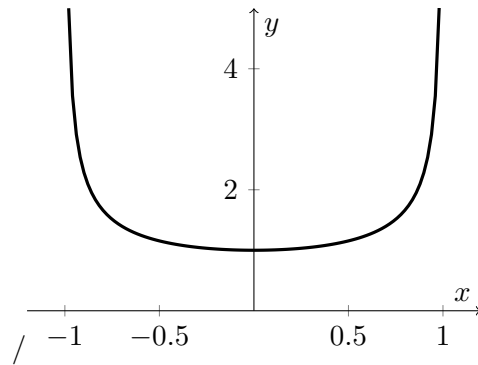
$$x_1 \approx 0,577$$

$$x_2 \approx -0,577$$

b)

c)

Skizze:



Für ein bestimmtes Integral berechnen wir die Fläche zwischen x und dem Graphen:

$$\int_{-1}^1 \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} = \left[\sin^{-1}(x) \right]_{-1}^1 = \sin^{-1}(1) - \sin^{-1}(-1)$$

$$\approx 3.1415926535897932384626433832795028841971693993751058$$

2. TODO**3. TODO****4. TODO**