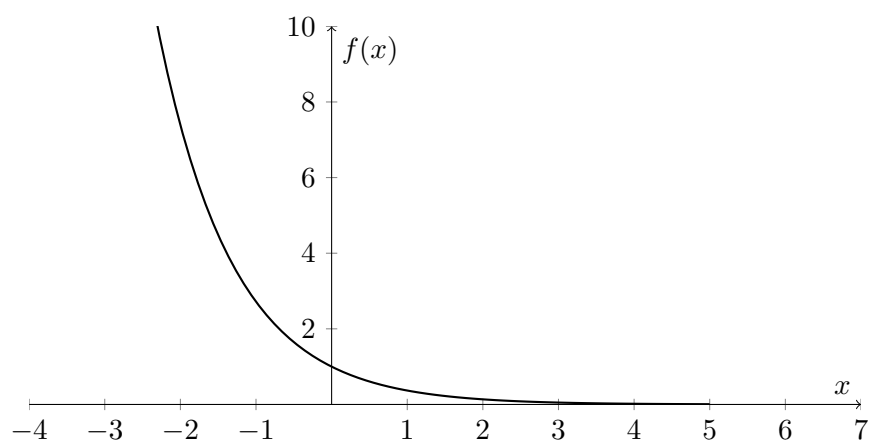


ALA 07 29.05.2014

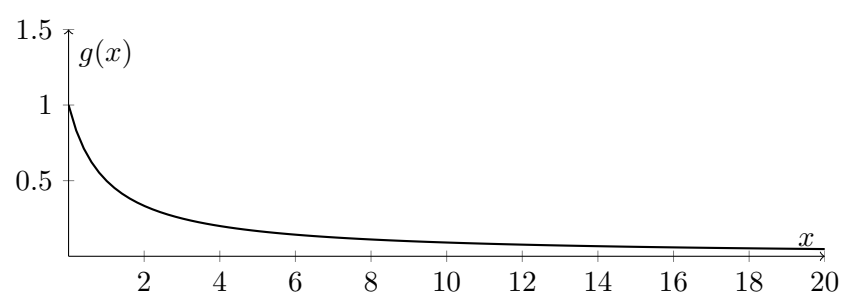
Jonathan Siems, 6533519, Gruppe 12
Jan-Thomas Riemenschneider, 6524390, Gruppe 12
Tronje Krabbe, 6435002, Gruppe 9

4. Juni 2014

1. a)



Die e -Funktion besitzt keinen Wendepunkt, genauso wenig wie e^{-x} .



Wendepunktberechnung:

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

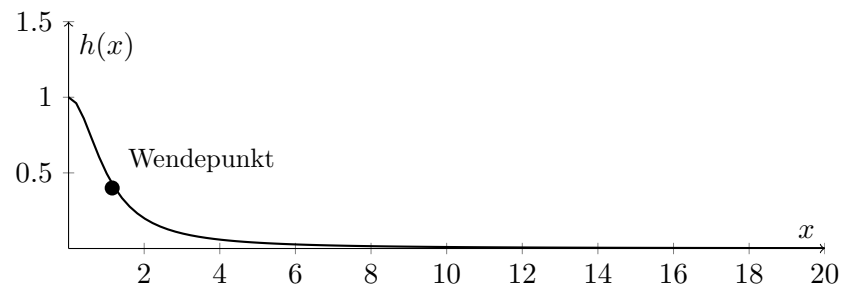
$$g'(x) = -\frac{1}{(1+x)^2}$$

$$g''(x) = \frac{2}{(1+x)^3}$$

$$0 = \frac{2}{(1+x)^3}$$

$$\Leftrightarrow 0 = 2$$

Auch $g(x)$ hat keinen Wendepunkt.



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

$$h'(x) = -\frac{1}{(1+x^2)^2} \cdot 2x = -\frac{2x}{(1+x^2)^2}$$

$$h''(x) \stackrel{*}{=} \frac{6x^2 - 2}{(1+x^2)^3}$$

* Die Anwendungen der Quotienten- und Kettenregel wurden hier nicht ausgeführt.

$$0 = \frac{6x^2 - 2}{(1+x^2)^3}$$

$$\Leftrightarrow 0 = 6x^2 - 2$$

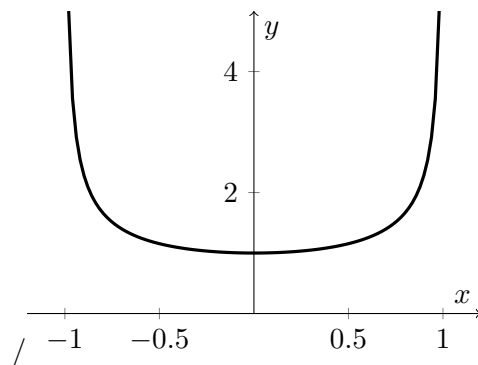
$$\Leftrightarrow \sqrt{\frac{1}{3}} = x$$

Der Wendepunkt von h liegt also bei $x = \sqrt{\frac{1}{3}}$ und $h(\sqrt{\frac{1}{3}}) = \frac{1}{1+\frac{1}{3}} = \frac{3}{4}$.

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**