

Integral Aufgabe 67

Berechnen Sie den Flächeninhalt A , der von $f(x) = x/(1+x^2)$, der x -Achse und von $x = 0$ bis $x = 1$ begrenzt wird.

Nullstellen:

$$\frac{x}{1+x^2} = 0 \quad | \cdot (1+x^2)$$

$$x_1 = 0$$

$$\text{Mit } \int \frac{g'(x)}{g(x)} dx = \ln |g(x)|$$

$$g'(x) = 2x \quad | :2$$

$$x = \frac{g'(x)}{2}$$

$$\int \frac{x}{1+x^2} dx = \int \frac{1}{2(1+x^2)} dx = \frac{1}{2} \ln |1+x^2|$$

$$A = \frac{1}{2} \left| \ln |1+x^2| \right|_0^1 = \frac{1}{2} \left| \ln |(1+1)| - \ln 1 \right| = |0,35|$$

$$\mathbf{A = 0,35}$$

