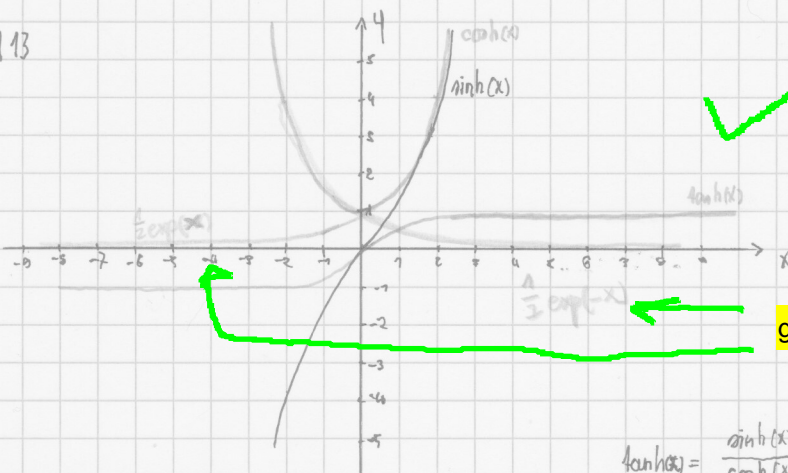


Die folgenden Aufgaben gebe ich frei: A13 A14

DATEIFORMAT -1P

A13



$5/14 \cdot 30 = 10.5$

geht durch (0,0.5)

$\lim_{x \rightarrow -\infty} e^{2x} - 1 = -1$

$\lim_{x \rightarrow -\infty} e^{2x} + 1 = 1$

$\lim_{x \rightarrow +\infty} \tanh(x) = 1$

$\lim_{x \rightarrow +\infty} e^{2x} - 1 = \infty$

$\lim_{x \rightarrow +\infty} e^{2x} + 1 = +\infty$

$\lim_{x \rightarrow -\infty} \tanh(x) = -1$

das folgt daraus, das erste aber r

c)  $\frac{(e^x + e^{-x})^2}{2} - \frac{(e^x - e^{-x})^2}{2} = \frac{e^{2x} + 2 + e^{-2x} - (e^{2x} - 2 + e^{-2x})}{2} = \frac{4}{2} = 2$

d)  $\cosh(x) = \frac{1}{2} \left( \int_0^\infty \frac{x^n}{n!} + \int_0^\infty \frac{(-x)^n}{n!} \right) = \frac{1}{2} \sum_{n=0}^\infty (1 + (-1)^n) \frac{x^n}{n!} = \sum_{n=0}^\infty \frac{x^{2n}}{(2n)!}$

$\sinh(x) = \frac{1}{2} \sum_{n=0}^\infty (1 - (-1)^n) \frac{x^n}{n!} = \sum_{n=0}^\infty \frac{x^{2n+1}}{(2n+1)!}$

das hier ist der interessan

Da gibts keine Integrale

e)  $\sin(iy) = \sum_{n=0}^\infty \frac{(-1)^n}{(2n+1)!} (iy)^{2n+1} = \sum_{n=0}^\infty \frac{y^{2n+1}}{(2n+1)!} i^{2n+1} = -i \sum_{n=0}^\infty \frac{y^{2n+1}}{(2n+1)!}$

$\cosh(y) = \sum_{n=0}^\infty \frac{y^{2n}}{(2n)!}$

scheinen doppelte Form zu haben

sinh(y)

cosh(y)

f)  $\sin(x+iy) = \sin(x) \cosh(y) + i \cos(x) \sinh(y)$

ff

A14 a)

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

Grenze exist. nicht sowohl für +1 als auch für -1

b)  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 0$   $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 0$   $f(0) = 0$   $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 0$   $f(x)$  ist stetig

$\lim_{x \rightarrow 0} g(x) = \infty$   $\lim_{x \rightarrow 0} g(x) = 0$   $g(0) = 0$   $g(x)$  ist nicht stetig

c) i = 1

iv =

ii =

v = 0

iii = -∞

vi =