

# Angabenblatt

Notiztitel

15.02.2008

Nr 5

$$\left| \frac{5}{2} - \frac{5x-6}{2x-2} \right| < \frac{1}{1000}$$

ab welchem  $s$  gilt diese Ungleichung

$$x: = 10$$

$$\frac{50-6}{20-2} = \frac{44}{18}$$

$$\frac{5}{2} = \frac{45}{18}$$

$$x: = 100$$

$$\frac{500-6}{200-2} = \frac{494}{198}$$

$$\frac{5}{2} = \frac{495}{198}$$

Bemerkung: der Term im Zähler ist immer  
immer größer Null wenn  
 $x$  immer größer wird

$$\Rightarrow \frac{5}{2} - \frac{5x-6}{2x-2} < \frac{1}{1000}$$

$$\frac{5(2x-2) - 2(5x-6)}{2 \cdot (2x-2)} < \frac{1}{1000}$$

Antwort

$$\frac{2 \cdot 1000}{2 \cdot (2x-2)} < \uparrow$$

wenn  $s > 501$

dann ist die

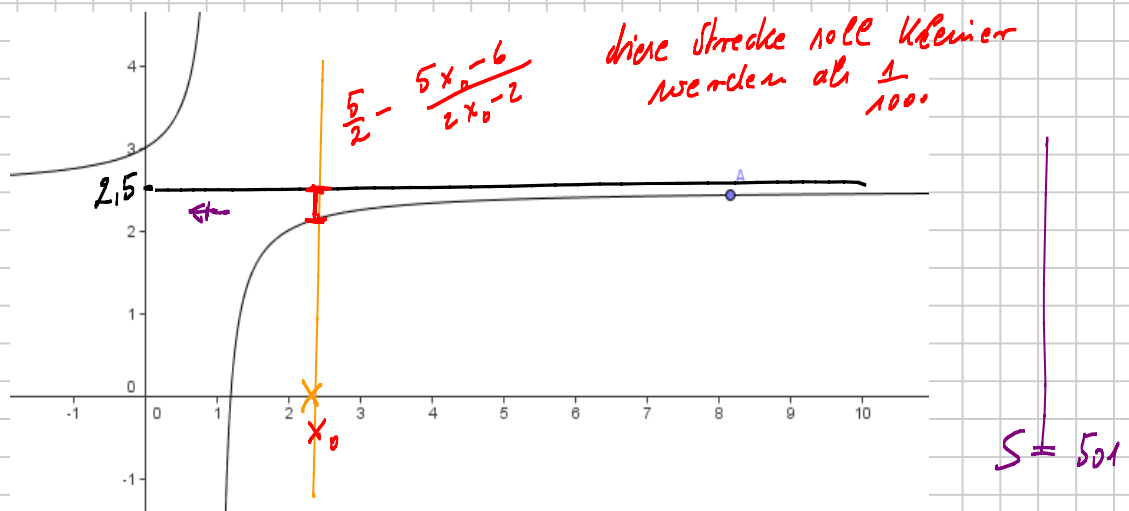
gewünschte

Ungleichung erfüllt

$$1000 < 2x - 2$$

$$1002 < 2x$$

$$x > 501$$



3d unter

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

ab wann gilt  $f(s) > 1000$

$$\frac{s^2}{1+s} > 1000$$

$$s^2 > 1000 + 1000s$$

$$s^2 - 1000s + 500^2 > 1000 + 250000$$

$$(s - 500)^2 > 251000$$

$$s - 500 > \sqrt{251000}$$

$$s > \sqrt{251000} + 500$$

$$s > 1001$$

3 (1)

$$f(x) = \frac{4}{x^2 + 1}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$$

kein Unterschied zu  $x \rightarrow +\infty$   
wg  $x^2$  **R!**

3 c

$$f(x) = \frac{3x - 5}{6x + 3}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \frac{1}{2}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \frac{1}{2}$$

Bruch bleibt  
positiv

3 b