

$$a) f(x) = \frac{7x^2 + 3}{x - 1000} \quad \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \frac{7x^2}{x} = 7x = \infty$$

$(7x^2)$ ist im Verhältnis zu (x) sehr groß, deshalb ist der Grenzwert ∞

$$f(x) = \frac{x \cdot \log(x) + 10}{x^2} \quad \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$$

(x^2) wächst viel schneller als $(x \cdot \log(x))$ Anmerkung: 10 ist unwichtig, da zu klein
deshalb ist der Grenzwert 0.

b)



$$n + 100 \leq n^2 \quad n \geq 100$$

IA: $n = 100$:

$$100 + 100 \leq 100^2$$

$$200 \leq 10000$$

Aussage stimmt

IS: $n \rightarrow n+1$

$$n+1+100 \leq (n+1)^2$$

$$n+101 \leq n^2 + 2n + 1$$

Bewiesen, weil $n \geq 100$, n^2 wird immer größer als $n+100$ sein
für $n \geq 100$.