S 112 Nr. 2

$$s(t) = \int_0^t \frac{1000}{\sqrt{x+1}}\,dx = \left[1000 \cdot \sqrt{x+1} \cdot \frac{1}{\frac{1}{2}}\right]_0^t = \left[2000 \cdot \sqrt{x+1}\right]_0^t$$

$$s(t) = 2000 \cdot \sqrt{t+1} - \{2000 \cdot \sqrt{0+1}\} = 2000 \cdot \sqrt{t+1} - 2000$$

$\underline{\underline{s(t) \to +\infty}}$ für $t \to +\infty$ $\Rightarrow$ Die Rakete fliegt unendlich weit.

S 112 Nr. 3 $\quad z \geq 0$

$$A(z) = \int_{-z}^{0} 2e^x\,dx = \left[2 \cdot e^x\right]_{-z}^{0} = 2 \cdot e^0 - \underbrace{\{2 \cdot e^{-z}\}}_{\to 0 \text{ für } z \to +\infty}$$

$$\underline{\underline{\lim_{z \to \infty} A(z) = 2 \cdot e^0 = 2}}$$

S 112 Nr. 5

a) I $\quad A_I(z) = \int_1^z \frac{1}{x^3}\,dx = \left[-\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{x^2}\right]_1^z = -\frac{1}{2 \cdot z^2} - \left\{-\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{1^2}\right\}$

$$A_I(z) = -\frac{1}{2z^2} + \frac{1}{2} \Rightarrow \underline{\underline{\lim_{z \to +\infty} A_I(z) = \frac{1}{2}}} \text{ endlicher Flächeninhalt}$$

$\underline{II}$ $\quad A_{\underline{II}}(z) = \int_1^z \frac{1}{x^2}\,dx = \left[-\frac{1}{x}\right]_1^z = -\frac{1}{z} - \left\{-\frac{1}{1}\right\} = -\frac{1}{z} + 1$

$\underline{\underline{\lim_{z \to +\infty} A_{\underline{II}}(z) = 1}}$ endlicher Flächeninhalt

---

$\underline{III}$ $\quad A_{\underline{III}}(z) = \int_1^z \frac{1}{\sqrt{x}}\,dx = \left[\sqrt{x} \cdot \frac{1}{\frac{1}{2}}\right]_1^z = \left[2 \cdot \sqrt{x}\right]_1^z = 2\sqrt{z} - \{2 \cdot \sqrt{1}\}$

$A_{\underline{III}}(z) = 2\sqrt{z} - 2$; $\quad A_{\underline{III}}(z) \to +\infty$ für $z \to \infty$

$A_{\underline{III}}(z)$ hat keinen endlichen Inhalt für $z \to \infty$