

Übungen zu uneigentlichen Integralen

1. Berechne - wenn möglich - die folgenden uneigentlichen Integrale!

a. $\int_1^{\infty} \frac{2}{x^3} dx$

b. $\int_4^{\infty} -4x^{-6} dx$

c. $\int_{-\infty}^{-2} \frac{-6}{t^5} dt$

d. $\int_{-\infty}^0 \frac{3}{2 \cdot (8-4x)^3} dx$

e. $\int_0^{\infty} e^{-0,5x} dx$

f. $\int_{-\infty}^{-1} \frac{8}{(\sqrt{6}-2x)^2} dx$

g. $\int_{-2}^{\infty} \frac{1}{2x+6} dx$

2. Berechne – wenn möglich - die folgenden uneigentlichen Integrale!

a. $\int_0^2 \frac{1}{\sqrt{x}} dx$

b. $\int_3^6 \frac{2}{\sqrt{8x-24}} dx$

c. $\int_0^4 \left(\frac{-8}{\sqrt{-6x+24}} + 2x^2 \right) dx$

3. Die Fläche zwischen den Graphen von $f(x) = -\frac{2}{x}$ rotiere im Intervall $[2; \infty[$ um die x-Achse. Untersuche, ob der entstehende Rotationskörper einen endlichen Rauminhalt hat und berechne diesen gegebenenfalls!