

QUESTIONARIO

Quesito 4

Un solido Ω ha per base la regione R delimitata dal grafico di $f(x) = e^{1/x}$ e dall'asse x sull'intervallo $[-2; -1]$. In ogni punto di R di ascissa x , l'altezza del solido è data da $h(x) = \frac{1}{x^2}$. Si calcoli il volume del solido.

Soluzione

Nel diagramma a lato è rappresentata la funzione $y=f(x)$, definita in $\mathbb{R}-\{0\}$. La funzione è strettamente positiva nel suo dominio. Nell'intervallo $[-2; -1]$ è continua. Il volume del solido richiesto è il risultato del seguente integrale definito

$$\int_{-2}^{-1} f(x)h(x)dx = \int_{-2}^{-1} e^{1/x} \frac{1}{x^2} dx = -\int_{-2}^{-1} e^{1/x} D\left(\frac{1}{x}\right) dx = -\left[e^{1/x}\right]_{-2}^{-1} = e^{-\frac{1}{2}} - e^{-1} \approx 0,23865$$

