

3441

Naturliga logaritm-funktionen, $f(x) = \ln x$, kan definieras

$$f(x) = \int_a^x \frac{1}{t} dt, \quad x > 0$$

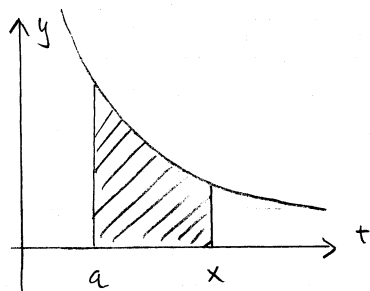
Bestäm talet a .

Lösning

Vi behöver använda att vi vet att $\ln 1 = 0$

($e^0 = 1$)
Följer ju av definitionen,
vilket gör den här uppgiften
lite konstlad

Rita grafen till integranden, $y = \frac{1}{t}$: (skiss)



Den streckade arean ges av $\int_a^x \frac{1}{t} dt$.

Om nu $\int_a^x \frac{1}{t} dt = \ln x$ så måste $\ln 1 = \int_a^1 \frac{1}{t} dt = 0$,

vilket bara är fallet om $a = 1$.

för att arean i figuren ska vara 0
då $x = 1$ måste $a = 1$

Svar: $a = 1$