

Oppgave 69

Bruker resultat fra oppgave 67 og 68.

Fordi $\tan x$ er en kontinuerlig og odd funksjon på intervallet, følger det at $\int_{-1}^1 \tan x dx = 0$.

$x^{\frac{1}{3}}$ er en kontinuerlig og odd funksjon på intervallet, mens $\frac{1}{(1+x^2)^7}$ er en kontinuerlig og like funksjon på intervallet. La $f(x) = \frac{x^{\frac{1}{3}}}{(1+x^2)^7}$. Da er

$$\begin{aligned} f(-x) &= \frac{(-x)^{\frac{1}{3}}}{(1+(-x)^2)^7} \\ &= \frac{-x^{\frac{1}{3}}}{(1+x^2)^7} \\ &= -f(x), \end{aligned}$$

noe som resulterer i at $\int_{-1}^1 \frac{x^{\frac{1}{3}}}{(1+x^2)^7} dx = 0$.

x^{17} er en kontinuerlig og odd funksjon på intervallet, mens $\cos x$ er en kontinuerlig og like funksjon på intervallet. La $g(x) = x^{17} \cos x$. Da er

$$\begin{aligned} f(-x) &= (-x)^{17} \cos(-x) \\ &= -x^{17} \cos x \\ &= -f(x), \end{aligned}$$

noe som resulterer i at $\int_{-1}^1 x^{17} \cos x dx = 0$.