

微積分 I (20591) 課題

2014.01.29

[1]* 次の広義積分を求めよ.

$$(1) \int_0^1 \frac{x \sin^{-1} x}{\sqrt{1-x^2}} dx$$

$$(2) \int_2^{2\sqrt{2}} \frac{x}{\sqrt[3]{x^2-4}} dx$$

[2]* 次の広義積分を求めよ.

$$(1) \int_0^{+\infty} \frac{1}{(x+1)(x+2)} dx$$

$$(2) \int_0^{+\infty} \frac{\sqrt{x}}{(x+1)^2} dx$$

[3]* 広義積分 $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{x^2}{(x^2+2x+2)^2} dx$ を求めよ.

[4] 広義積分 $\int_0^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{x^2+x+1}} dx$ は存在しない（発散する）ことを示せ.

[5] 広義積分 $\int_0^\pi \log(1 - \cos x) dx$ が存在することを示せ.