

## 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.