

学籍番号：

氏名：

評価：

問題 1

次の広義積分の値を計算せよ。

$$\int_0^1 \log x dx.$$

ただし、 $\lim_{x \rightarrow +0} x \log x = 0$  は認めてよいこととする。

学籍番号：

氏名：

評価：

問題 2

$s > 0$  を定数とすると、次の広義積分は収束することを示せ。

$$\int_0^{\infty} e^{-x} x^{s-1} dx.$$

学籍番号：

氏名：

評価：

宿題 3

次の広義積分は収束するか発散するか答えよ。

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

学籍番号：

氏名：

評価：

宿題 4

(1) 次の定積分の値を計算せよ。

$$\int_0^1 \frac{1}{1 + \sin^2 2\pi y} dy.$$

(2) 次の極限の値を計算せよ。ただし  $n = 1, 2, 3, \dots$  である。

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \int_0^1 \frac{x}{1 + \sin^2 2\pi n x} dx.$$