

得点 [1]	得点 [2]	得点 [3]	得点 [4]	得点 [5]	合計点	整理番号

## 微分積分学 A：期末試験

1 枚目 (4 枚あります)

2016 年 8 月 3 日出題 13:00~14:30

学生番号

氏名

得点

[1]  $\int_0^{\pi} \frac{x}{1 - \cos x} dx$  の収束・発散を論ぜよ.

得点

[2]  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta}{1 + \sin^2 \theta}$  を求めよ.

## 微分積分学 A：期末試験

2 枚目 (4 枚あります)

2016 年 8 月 3 日出題 13:00~14:30

---

氏名

---

得点

[3]  $\int_0^1 x^n (\log x)^n dx$  ( $n = 0, 1, 2, \dots$ ) を求めよ (部分積分をすると被積分函数にどのような影響が出るか) .

## 微分積分学 A：期末試験

3 枚目 (4 枚あります)

2016 年 8 月 3 日出題 13:00~14:30

---

氏名

---

得点

[4] (1)  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{1}{\sin^2 x} - \frac{1}{x^2} \right)$  を求めよ.

(2) (1) の極限值は有限な値になるので,  $I := \int_0^{\frac{\pi}{2}} \left( \frac{1}{\sin^2 x} - \frac{1}{x^2} \right) dx$  は連続関数の積分とみなせる.  
 $I$  を求めよ.

## 微分積分学 A：期末試験

4 枚目 (最後のページです)

2016 年 8 月 3 日出題 13:00~14:30

---

氏名

---

得点

[5]  $\int \frac{x^3 - x + 4}{(x^2 + 1)(x - 1)^2} dx$  を求めよ (部分分数分解を行う過程もきちんと書くこと).