

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)

2015 年 8 月 3 日出題 14:50~16:20

学生番号

氏名

得点

[1] α を貴方の学生番号の下一桁とし, $\beta := \alpha + 1$ とおく. たとえば, 1MD15670H の場合 $\alpha = 0$ であり $\beta = 1$ である. また, $\alpha = 9$ ならば $\beta = 10$ である. 広義積分 $\int_2^{+\infty} \frac{dx}{\sqrt[5]{x^\beta - 1}}$ の収束を判定せよ.

得点

[2] $a > 1$ のとき, $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta}{a - \cos^2 \theta}$ を求めよ.

微分積分学 A：期末試験

2 枚目 (4 枚あります)

2015 年 8 月 3 日出題 14:50~16:20

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)

2015 年 8 月 3 日出題 14:50~16:20

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)

2015 年 8 月 3 日出題 14:50~16:20

氏名

得点

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