

得点 [1]	得点 [2]	得点 [3]	得点 [4]	得点 [5]	得点 [6]	合計点	原簿番号
--------	--------	--------	--------	--------	--------	-----	------

微分積分学 A : 中間試験

1 枚目 (4 枚あります)

2018 年 6 月 13 日出題 13:00~14:30

学生番号

ふりがな
氏名

得点

[1] $f(x, y, z) := \log((x - y)^2 + (y - z)^2 + (z - x)^2)$ とする. (10 点)

- (1) 偏導函数 f_x を求めよ.
 (2) $f_x + f_y + f_z$ を求めよ.

得点

[2] $\text{Arctan } 2 + \text{Arctan } 3$ を逆三角函数を用いずに表せ. (15 点)

【コメント】 答えは $\text{Arctan } 1$ より大きいはずである.

微分積分学 A：中間試験

2 枚目 (4 枚あります)

2018 年 6 月 13 日出題 13:00~14:30

氏名

- [3] 漸化式 $a_1 = \sqrt{2}$, $a_{n+1} := \sqrt{2}^{a_n}$ ($n = 1, 2, \dots$) で定まる数列 $\{a_n\}$ を考える. (20 点)
- (1) $\{a_n\}$ は狭義単調増加数列で, $a_n \leq 2$ ($\forall n = 1, 2, \dots$) をみたすことを示せ.
- (2) (1) を用いて, $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ を求めよ.

得点

微分積分学 A：中間試験

3 枚目 (4 枚あります)

2018 年 6 月 13 日出題 13:00~14:30

氏名

得点

- [4] 導関数を調べて、 $x \geq 0$ のとき、 $2 \operatorname{Arctan} \sqrt{x} = \frac{\pi}{2} + \operatorname{Arcsin} \frac{x-1}{x+1}$ が成り立つことを示せ. (15 点)

得点

- [5] 次の極限を求めよ. (20 点)
- (1) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (e^x \log x - x^5)$
- (2) $\lim_{x \rightarrow +0} x^{\tan x}$

微分積分学 A：中間試験

4 枚目 (最後のページです)

2018 年 6 月 13 日出題 13:00~14:30

氏名

[6] 以下の各問いに答えよ.

(20 点)

(1) $\cosh \alpha = 2$ ($\alpha > 0$) のとき, $\tanh \alpha$ の値を求めよ.

(2) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\tanh x - \frac{1}{4}x \right)$ を求めよ.

(3) 方程式 $\tanh x = \frac{1}{4}x$ は正数の解をただ一つ持つことを示せ.

得点

--