

令和 7 年度入学試験問題（前期日程）

数学 I ・ II ・ III ・ A ・ B ・ C

出題意図

問題 1

数列に関する知識及び技能を活用して、数列の和に関する問題を解決することができるかを問うている。

問題 2

ベクトルに関する知識及び技能を活用して、四面体に関する問題を解決することができるかを問うている。

問題 3

積分に関する知識及び技能を活用して、不等式に関する問題を解決することができるかを問うている。

問題 4

微分に関する知識及び技能を活用して、極限に関する問題を解決することができるかを問うている。

令和7年度入学試験問題

数学 (I・II・III・A・B・C)

注 意 事 項

1. この問題用紙は試験開始の合図があるまで開かないこと。
2. 受験番号を解答用紙の指定したところに正しく記入すること。
3. 問題用紙は解答用紙とは別になっている。解答は解答用紙の指定されたところに記入すること。それ以外の場所に記入した解答は、採点の対象とならない。
4. ページの落丁・乱丁及び問題用紙と解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、監督者に申し出ること。
5. 問題用紙の余白等は適宜利用してよいが、破いたり切り離したりしないこと。
6. 試験終了時、解答用紙は白紙も含めて全て提出すること。
7. この問題用紙と下書用紙は持ち帰ること。

前 期 日 程
数学 (I・II・III・A・B・C)
問 題 用 紙 2 枚 中 1 枚 目

令和7年度信州大学教育学部入学者選抜試験

1

(配点 75 点)

次のように定められた数列 $\{a_n\}$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) について, 次の問いに答えなさい。

$$a_1 = 1, a_2 = \frac{1}{1+2}, a_3 = \frac{1}{1+2+3}, \dots, a_n = \frac{1}{1+2+3+\dots+n}, \dots$$

- (1) a_{59} の値を求めなさい。
- (2) a_1 から a_{59} までの和を求めなさい。

2

(配点 75 点)

四面体 ABCD において, $\triangle BCD$ の重心を G とする。

- (1) 線分 AG を 3 : 1 に内分する点を I とするとき, $\vec{AI}$ を $\vec{AB}$, $\vec{AC}$, $\vec{AD}$ を用いて表しなさい。
- (2) 四面体 ABCD が正四面体であるとき,

$$AI = BI = CI = DI$$

であることをベクトルを用いて示しなさい。

前 期 日 程
数学 (I・II・III・A・B・C)
問 題 用 紙 2 枚 中 2 枚 目

令和7年度信州大学教育学部入学者選抜試験

3 (配点 75 点)

x, a, b を正の実数とする。

(1) $x > 1$ のとき, 不等式

$$\frac{1}{4x} > \frac{1}{(1+x)^2}$$

が成り立つことを示しなさい。

(2) $\frac{b}{a} > 1$ のとき, 不等式

$$\frac{a+b}{2} > \frac{b-a}{\log b - \log a}$$

が成り立つことを示しなさい。

4 (配点 75 点)

a を実数とする。すべての実数 x で定義された関数 $f(x)$ は $x = a$ で微分可能であり, その微分係数 $f'(a)$ を α とする。このとき, 次の極限値を α を用いて表しなさい。

(1)
$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+7h) - f(a)}{h}$$

(2)
$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+2h) - f(a-h)}{h}$$