

# 令和8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

微分に関する知識及び技能を活用して、関数の増減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

背理法に関する知識及び技能を活用して、無理数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

複素数に関する知識及び技能を活用して、複素数平面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

微積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8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8年度信州大学教育学部入学者選抜試験

1 (配点75点)

すべての実数  $x$  で定義された関数

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 2x + 1$$

について、次の問いに答えなさい。

- (1) 極値を求めなさい。
- (2)  $a$  は定数とする。 $a \leq x \leq a+1$  における最大値を求めなさい。

2 (配点75点)

次の問いに答えなさい。

- (1)  $\sqrt{3}$  が無理数であることを示しなさい。
- (2) 有理数  $a, b$  が  $a + b\sqrt{3} = 0$  を満たすとき、 $a = b = 0$  であることを示しなさい。
- (3) 有理数  $a, b$  が

$$(2 + \sqrt{12})a + b\sqrt{12 - 6\sqrt{3}} = \frac{26}{\sqrt{27} - 1}$$

を満たすとき、 $a, b$  の値を求めなさい。

前 期 日 程
数学 (I・II・III・A・B・C)
問題用紙 2枚中2枚目

令和8年度信州大学教育学部入学者選抜試験

3 (配点75点)

$i$ は虚数単位とする。0でない複素数  $z, w$  は

$$z + 2iz = 3w + 2iw$$

を満たすとする。複素数平面上で  $z, w, -w$  を表す点をそれぞれ  $A, B, C$  としたとき、次の問いに答えなさい。

- (1)  $\angle BAC$  の大きさを求めなさい。
- (2)  $\triangle ABC$  の外接円の中心を表す複素数を、 $w$  を用いて表しなさい。

4 (配点75点)

次の問いに答えなさい。

- (1) すべての実数  $x$  で定義された関数

$$f(x) = x\sqrt{x^2 + 1} + \log(x + \sqrt{x^2 + 1})$$

について、その導関数  $f'(x)$  を求めなさい。

- (2) 次の極限を求めなさい。

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^2} \sum_{k=1}^n \sqrt{k^2 + 4n^2}$$