

## 令和6年度入学試験問題(後期)

# 数 学

数学Ⅰ・数学Ⅱ・数学Ⅲ・数学A・数学B

### 【注意事項】

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いて見てはならない。
2. 本冊子には、**1**から**3**までの3問題が印刷されていて、合計2ページである。  
落丁、乱丁、印刷の不鮮明な箇所等がある場合には申し出ること。
3. 解答用紙を別に配付している。解答は、問題と同じ番号の解答用紙に記入すること。なお、解答用紙の裏面に記入してはならない。解答用紙の裏面に記入した内容は採点されないので注意すること。
4. **1**から**3**までのすべてを解答すること。
5. 解答用紙の指定された欄に学部名および受験番号を記入すること。
6. 提出した解答用紙以外はすべて持ち帰ること。

**1** 曲線  $y = \log x$  上の点  $A(\sqrt{3}, \log \sqrt{3})$  と点  $B(t, \log t)$  における接線をそれぞれ  $\ell_A, \ell_B$  とする。次の問いに答えよ。

- (1) 直線  $\ell_A$  の方程式を求めよ。
- (2) 2直線  $\ell_A, \ell_B$  のなす角が  $\frac{\pi}{6}$  であるとき、 $\ell_B$  の方程式を求めよ。

**2** 関数  $f(x)$  を

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

と定める。次の問いに答えよ。

- (1) 関数  $f(x)$  の増減、極値、グラフの凹凸、漸近線を調べて、グラフの概形をかけ。
- (2) 曲線  $y = f(x)$  と  $x$  軸で囲まれた部分を、 $x$  軸の周りに1回転してできる回転体の体積を求めよ。

**3**

次の問いに答えよ。

- (1) 不定方程式  $32x + 27y = 7$  の整数解をすべて求めよ。
- (2) 整数の組  $(x, y)$  が,  $32x + 27y = 7$  を満たしながら動くとき

$$\frac{|13x + 11y|}{(x + y + 11)^2}$$

の最大値を求めよ。また, そのときの  $(x, y)$  を求めよ。