

## 教育学部

- ・試験開始までに、表紙の注意事項をよく読んでください。
- ・筆記用具は、試験開始まで、手にとってははいけません。

### (注 意 事 項)

1. 試験開始の合図の後、すぐに用紙の種類と枚数(4枚)を確かめて、すべての用紙に受験番号を記入してください。  
この配布物には、次の計4枚が含まれています。

令和4年度入学者選抜試験問題並びに答案用紙	(教育 数学I・A・II・B 表紙)
令和4年度入学者選抜試験問題並びに答案用紙	(教育 数学I・A・II・B その1)
令和4年度入学者選抜試験問題並びに答案用紙	(教育 数学I・A・II・B その2)
令和4年度入学者選抜試験問題並びに答案用紙	(教育 数学I・A・II・B その3)

2. 試験終了後、配布されたすべての用紙を回収します。
3. 配布された用紙が上記1.と異なっているときや印刷が不鮮明なときには、手を挙げて監督者に知らせてください。
4. 各「試験問題並びに答案用紙」の右下隅にある小計の欄には何も記入してはいけません。
5. 解答を書ききれないときは、その問題が記載してある用紙の裏面を利用してもかまいません。その場合は、問題記載の面の右下方に「裏面使用」と記入してください。

受 験 番 号

令和 4 年度入学者選抜試験問題並びに答案用紙 (教育 数学 I・A・II・B その 1)

問題 1 次の問いに答えよ。答えだけでなく、どのように考えたのか、途中の計算および説明も書け。

- (1) 6 以上 2022 以下の 3 の倍数のうちで、3 で割った商を素因数分解したとき、2 以外の素因数をもたないものを考える。そのような 3 の倍数すべての和を求めよ。
- (2) 方程式  $\log_2 |x^2 - 3x + 2| + \log_2 |x^2 - 5x + 6| = 2\log_2(x - 2)$  を解け。
- (3) 正三角形 ABC の辺 AC 上に点 D, 辺 AB 上に点 E があり,  $\angle CBD = 15^\circ$ ,  $\angle BDE = 30^\circ$  である。このとき,  $\frac{DE}{BD}$  の値を求めよ。

(教育 数学 I・A・II・B その 1)

(解答を書ききれないときはこの用紙の裏面を利用してもよい。)

受験番号

小計

問題 2  $xy$  平面上の放物線  $C: y = 4 - x^2$  に対し,  $C$  上に 2 点  $P(-t, 4 - t^2)$ ,  $Q(t, 4 - t^2)$  をとる。ただし,  $0 < t < 2$  とする。また,  $C$  と  $x$  軸との交点で  $x$  座標が負であるものを  $A$  とする。このとき, 次の問いに答えよ。

- (1) 三角形  $APQ$  の面積  $S$  が最大となるときの  $t$  の値を求めよ。また, そのときの最大値を求めよ。
- (2) 線分  $PQ$  と放物線  $C$  で囲まれた部分の面積を  $T_1$  とし, 線分  $AP$  と  $C$  で囲まれた部分の面積を  $T_2$  とする。 $T = T_1 + 2T_2$  が最小となるときの  $t$  の値を求めよ。また, そのときの最小値を求めよ。

(教育 数学I・A・II・B その2)

(解答を書ききれないときはこの用紙の裏面を利用してもよい。)

受験番号

小計

問題 3 座標平面上に原点  $O$  と 2 点  $A(1,0)$ ,  $B(-1,\sqrt{3})$  がある。線分  $AB$  を  $1:2$  に内分する点を  $C$  とする。また、ベクトル  $\vec{OA}$ ,  $\vec{OB}$ ,  $\vec{OC}$  と同じ向きの単位ベクトルをそれぞれ  $\vec{e}_1$ ,  $\vec{e}_2$ ,  $\vec{e}_3$  とする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1)  $\vec{e}_2$ ,  $\vec{e}_3$  の成分表示をそれぞれ求めよ。
- (2) 3 点  $P$ ,  $Q$ ,  $R$  があり、それらの位置ベクトルが  $\vec{OP} = s\vec{e}_1$ ,  $\vec{OQ} = t\vec{e}_2$ ,  $\vec{OR} = u\vec{e}_3$  であるとする。ただし、 $s, t, u$  は正の実数である。この 3 点  $P$ ,  $Q$ ,  $R$  が同一直線上にあるとき、 $u$  を  $s$  と  $t$  で表せ。
- (3) (2) の 3 点  $P$ ,  $Q$ ,  $R$  について、点  $R$  が線分  $PQ$  の中点であるとき、 $t, u$  をそれぞれ  $s$  で表せ。

(教育 数学I・A・II・B その3)

(解答を書ききれないときはこの用紙の裏面を利用してもよい。)

受験番号

小計