

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。

(教育 数学 I・A・II・B 表紙)

受 験 番 号

- 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 $\overrightarrow{OA}$, $\overrightarrow{OB}$, $\overrightarrow{OC}$ 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 $\overrightarrow{OP} = s\vec{e_1}$, $\overrightarrow{OQ} = t\vec{e_2}$, $\overrightarrow{OR} = u\vec{e_3}$ 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