令和６年度入学者選抜試験問題・答案用紙　（教育　数学Ⅰ・A・Ⅱ・B 表紙）

教　育　学　部

・試験開始までに下の（注意事項）をよく読んでください。ただし，この冊子を開いてはいけません。
・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 6 年度入学者選抜試験問題・答案用紙　（教育　数学Ⅰ・A・Ⅱ・B 表紙）
　　令和 6 年度入学者選抜試験問題・答案用紙　（教育　数学Ⅰ・A・Ⅱ・B その 1）
　　令和 6 年度入学者選抜試験問題・答案用紙　（教育　数学Ⅰ・A・Ⅱ・B その 2）
　　令和 6 年度入学者選抜試験問題・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・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

令和6年度入学者選抜試験問題・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) 水平な地面に垂直に建つ塔がある。目の高さが 1.5 m の人が，塔の先端の真下の地点Aから 25 m 離れた地点で計測した塔の先端の仰角は θ であり，地点Aから 10 m 離れた地点での仰角は 2θ であった。m を単位として塔の高さを小数第1位まで求めよ。ただし，小数第2位を四捨五入せよ。必要があれば，近似値として $\sqrt{2}=1.414$, $\sqrt{3}=1.732$, $\sqrt{5}=2.236$, $\sqrt{7}=2.646$ を用いよ。

(2) $0<x\leqq 4$, $1\leqq y$, $\dfrac{y}{x}=64$ のとき，$z=(\log_2 x)(\log_2 y)$ の最小値を求めよ。

(3) 数列 $\{a_n\}$ が $a_1=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$, $a_{n+1}=\dfrac{1}{2}\sqrt{1+a_n^2}$ $(n=1,2,3,\cdots)$ を満たすとき，一般項 a_n 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　関数 $f(x)=\dfrac{1}{2}x^2+3x-\displaystyle\int_0^x t|t-1|\,dt$ について，次の問いに答えよ。

(1) $0 \leqq x \leqq 1$ における $f(x)$ の最大値と最小値を求めよ。

(2) $f(3)$ を求めよ。

(3) a を実数とし，$x \geqq 0$ の範囲で x についての方程式 $f(x)=a$ を考える。このとき異なる実数解の個数を求めよ。

（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　１辺の長さが２である正四面体 OABC について，辺 AB を $1:2$ に内分する点を D, 辺 BC を $3:1$ に内分する点を E とし，線分 AE と線分 CD の交点を F とする。$\overrightarrow{\mathrm{OA}}=\vec{a}$, $\overrightarrow{\mathrm{OB}}=\vec{b}$, $\overrightarrow{\mathrm{OC}}=\vec{c}$ とするとき，次の問いに答えよ。

(1) $\overrightarrow{\mathrm{OF}}$ を $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ を用いて表し，大きさ $|\overrightarrow{\mathrm{OF}}|$ を求めよ。

(2) $\triangle$OAF の面積 S を求めよ。

(3) 辺 OA の中点を M とする。辺 OB 上に点 P を，辺 OC 上に点 Q をとる。$\triangle$MPQ の重心 G が線分 OF 上にあるとき，$\overrightarrow{\mathrm{OG}}$ を $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ を用いて表し，$\triangle$OMG の面積 S' を求めよ。

（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