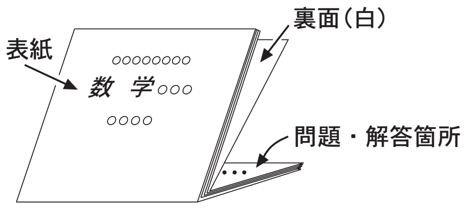
令和８年度入学試験問題

数　学　　254

（後　期　日　程）

表紙も問題・解答用紙もすべて
表面のみに印刷している。



（注意事項）

1　問題・解答用紙は，解答開始の指示があるまで開かないこと。

2　この表紙を除いて，問題・解答用紙は３枚（その１～その３）である。
用紙の折り方は図のようになっているので注意すること。

3　解答は，問題と同一の紙面の指定された解答箇所に書くこと。
指定された解答箇所以外に書かれたものは採点しない。
裏面に書かれたものも採点しない。

4　解答開始後，各問題・解答用紙の「受験番号」欄に受験番号をはっきり記入すること。

5　表紙や問題・解答用紙の裏面を計算のために用いてよい。

6　表紙を含め，配付した用紙はすべて回収する。

受験番号	第　　　　　　　番

数　学　２５４　その１

第１問　$a > 1$ とし，曲線 $C : y = e^x$ の点 (a, e^a) における接線を ℓ とする。$x \geqq 0$，$y \geqq 0$ の表す領域において，C と x 軸，y 軸 および 接線 ℓ で囲まれた部分を D とし，その面積を $S(a)$ とおく。

(1) 接線 ℓ の方程式を求めよ。

(2) 面積 $S(a)$ を求めよ。

(3) D を x 軸の周りに 1 回転してできる立体の体積 $V(a)$ を求めよ。

(4) (3) の $V(a)$ に対し，$V(a) - \pi S(a)^2$ の最大値を求めよ。また，そのときの a の値を求めよ。

［第１問の解答箇所］

小 計	点

受験番号	第　　　　　　番

数　学　254　その2

第2問　座標空間の原点を O とし，3 点 $A(2, -2, 1)$, $B(2, -1, 1)$, $C(1, -3, 0)$ を通る平面を α とする。

(1) $\angle BAC = \theta$ とするとき，$\cos\theta$ の値を求めよ。また，$\triangle ABC$ の面積を求めよ。

(2) 点 O から平面 α に垂線 OH を下ろす。$\overrightarrow{AH} = s\overrightarrow{AB} + t\overrightarrow{AC}$ を満たす s, t を求めよ。

(3) 四面体 OABC の体積を求めよ。

［第2問の解答箇所］

小 計	点

受験番号	第　　　　　　番

数　学　254　その3

第3問　整数からなる数列 $\{a_n\}$ が

$$a_1 = 1, \qquad a_{n+1}^2 - (6a_n - 3)a_{n+1} + 2a_n(4a_n - 3) = 0 \quad (n = 1, 2, 3, \cdots)$$

を満たし，さらに，n が奇数のとき a_n も奇数，n が偶数のとき a_n も偶数であるとする。

(1) a_2, a_3 を求めよ。

(2) n が奇数のとき，a_{n+1} を a_n を用いて表せ。また，n が偶数のとき，a_{n+1} を a_n を用いて表せ。

(3) $b_n = a_{2n-1}$ で定まる数列 $\{b_n\}$ の一般項を求めよ。

(4) $\displaystyle\sum_{k=1}^{2n} a_k$ を求めよ。

［第3問の解答箇所］

小 計	点