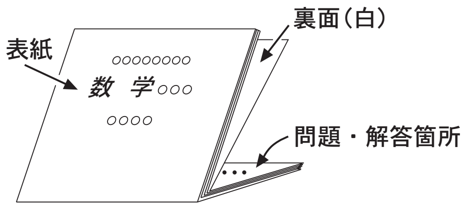
令和８年度入学試験問題

数　学　　201

（前　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４枚（その１～その４）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　２０１　その１

第１問　$k > -1$ とする。直線 $x + 3y = k$ と円 $x^2 + y^2 = k + 1$ が異なる 2 点 A, B で交わっているとする。

(1) 点 A の x 座標を a とし，点 B の x 座標を b とする。$a + b$ と ab を求めよ。

(2) k の値の範囲を求めよ。

(3) 線分 AB の長さの最大値を求めよ。また，そのときの k の値を求めよ。

(4) 原点を O とする。k が (3) で求めた値のとき，△OAB の面積を求めよ。

［第１問の解答箇所］

小　計	点

受験番号	第　　　　　　　番

数　学　201　その2

第2問　次の条件によって定められる数列 $\{a_n\}$ がある。

$$a_1 = 1, \quad 3na_{n+1} = (n+1)a_n \quad (n = 1, 2, 3, \cdots)$$

(1) a_2, a_3 を求めよ。

(2) 数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。

(3) 数列 $\{a_n\}$ の初項から第 n 項までの和 S_n を求めよ。

［第2問の解答箇所］

小 計	点

受験番号	第　　　　　　　番

数　学　２０１　その３

第３問　$\triangle$OAB において，$\mathrm{OA}=2,\ \mathrm{OB}=3,\ \mathrm{AB}=\sqrt{11}$ とする。$\angle$AOB の二等分線と辺 AB の交点を C とし，点 A から辺 OB に下ろした垂線と線分 OC の交点を D とおく。また，辺 OB の中点を M とし，線分 AM と線分 OC の交点を E とおく。$\overrightarrow{\mathrm{OA}}=\vec{a},\ \overrightarrow{\mathrm{OB}}=\vec{b}$ とするとき，次の問いに答えよ。

(1) 内積 $\vec{a}\cdot\vec{b}$ の値を求めよ。

(2) $\overrightarrow{\mathrm{OC}}$ を $\vec{a}$ と $\vec{b}$ を用いて表せ。

(3) $\overrightarrow{\mathrm{OD}}=k\overrightarrow{\mathrm{OC}}$ となるような実数 k の値を求めよ。

(4) 線分 DE の長さを求めよ。

[第３問の解答箇所]

小 計	点

受験番号	第　　　　　　　番

数　学　201　その4

第4問　曲線 $y = x + \dfrac{1}{x}$ $(x > 0)$ を C_1 とし，曲線 $y = x - \dfrac{3}{x}$ $(x < 0)$ を C_2 とする。C_1 上に点 P をとり，点 P における C_1 の接線 ℓ と C_2 の交点を Q とする。点 P の x 座標を t とする。

(1) 接線 ℓ の方程式を t を用いて表せ。

(2) 線分 PQ の長さを t を用いて表せ。

(3) 点 P が C_1 上を動くとする。線分 PQ の長さが最小となるときの t の値を求めよ。

(4) t が (3) で求めた値のとき，C_2 と x 軸，および点 Q から x 軸に下ろした垂線で囲まれた部分の面積を求めよ。

[第4問の解答箇所]

小 計	点