

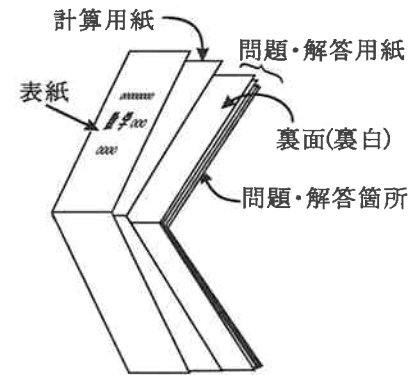
平成16年度入学試験問題

数 学 201

(前 期 日 程)

(注意事項)

- 1 問題・解答用紙および計算用紙は、係員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、計算用紙は1枚である。
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いたものは採点しない。また、裏面に解答したものも採点しない。
- 4 筆答開始後、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 計算用紙以外にも、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、計算用紙を含め、配布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 次の問いに答えよ。

- (1) $0^\circ \leq \theta < 360^\circ$ のとき, 不等式 $\sin(\theta + 75^\circ) + \sin(\theta + 15^\circ) + \cos(\theta + 45^\circ) \geq 1$ を満たす θ の値の範囲を求めよ。
- (2) 不等式 $2 \log_3(x - 4) - \log_3(x + 6) \leq 2$ を満たす x の値の範囲を求めよ。

[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 3つの不等式

$$-5x + y + 12 < 0, \quad x + 2y + 2 > 0, \quad 2x + y - 23 < 0$$

の表す領域を A とする。 k を定数として、2つの不等式

$$x + 2y + 2 > 0, \quad (-6k + 2)x + ky + 15k - 9 < 0$$

の表す領域を B とする。

- (1) 領域 A を図示せよ。
- (2) 領域 B が領域 A を含むような k の値の範囲を求めよ。

[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 空間内に4点 $O(0,0,0)$, $A(4,-2,2)$, $B(-3,6,6)$, $C(0,3,5)$ がある。

- (1) 4点 O , A , B , C は同一平面上にあることを示せ。
- (2) (1) の平面に垂直で、点 O を通る直線を l とする。 l 上の点 D が $OD=2$ を満たすとき、 D の座標を求めよ。
- (3) 点 A , B , C および (2) の点 D を頂点とする四面体 $ABCD$ の体積を求めよ。

[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 数列 $\{a_n\}$ の初項 a_1 から第 n 項 a_n までの和 S_n が, $S_1 = 0$, $S_{n+1} - 3S_n = n^2$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) を満たす。

- (1) 数列 $\{a_n\}$ が満たす漸化式を a_n と a_{n+1} の関係式で表せ。
- (2) 一般項 a_n を求めよ。

[第4問の解答箇所]

小 計	点
-----	---