

平成28年度医学部一般入学試験
問題答案冊子

数 学

1月19日(火) 12:40~14:00

注意事項

1. 試験開始の指示があるまでは、この冊子を開いてはいけません。
2. この冊子は、表紙1枚、計算用紙1枚、問題・答案用紙4枚、の計6枚です。
3. 試験開始の指示とともに、問題・答案用紙を取り外して、各用紙ごとに受験番号を記入してください。
4. 乱丁、落丁、印刷不鮮明の箇所があれば、直ちに申し出てください。
5. 解答は**答えにいたる過程も含めて**、問題・答案用紙の所定の位置に記入してください。
6. この冊子の余白は、計算用紙として使用しても構いません。
7. 試験室内で配付されたものは、一切持ち帰ってはいけません。
8. 試験終了の時刻まで、退出してはいけません。

受験番号				
------	--	--	--	--

数

数学問題・答案用紙(一)

採点欄	
-----	--

- I. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 から互いに異なる 4 個の数をとり出し、それらを小さい方から順に a, b, c, d とする。それら 4 個の数 a, b, c, d すべてを横に並べて、4 桁の自然数を作る。このようにして得られた 4 桁の自然数のすべての和が 79992 であるとき、 a, b, c, d を求めよ。

II. α, β を 0 でない実数として, 2つの数列 $\{a_n\}, \{b_n\}$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) は, 以下の漸化式をみたしているとする。

$$a_{n+1} = a_n + \beta^2 b_n, \quad b_{n+1} = \alpha^2 a_n + b_n$$

$a_1 = \frac{1}{\alpha}, b_1 = \alpha$ とするとき, 次の問いに答えよ。

1) $\alpha^2 a_n^2 - \beta^2 b_n^2$ を α, β, n を用いて表せ。

2) 数列 $\{a_n\}, \{b_n\}$ の一般項を求めよ。

受験番号				
------	--	--	--	--

数

数学問題・答案用紙(三)

採点欄		
-----	--	--

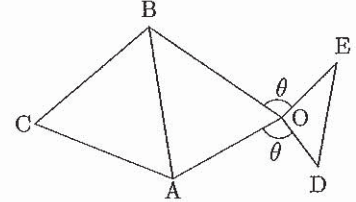
III. xy 平面上に円 $C: x^2 + y^2 = 9$ と点 $A(2, 0)$ がある。次の問いに答えよ。

1) 円 C 上の点を $P(x_1, y_1)$ とおくと、線分 AP の垂直二等分線 ℓ の方程式を求めよ。

2) 点 P が円 C 上を一周するとき、 ℓ が円 C およびその内部を通過してできる部分の面積を求めよ。

IV. 複素数平面上に次のような3つの三角形がある。

- (i) 三角形 AOB は $OA \neq OB$ をみたす。
- (ii) 三角形 ABC は正三角形である。
- (iii) 三角形 ODE は $2OD = OA, 2OE = OB$ をみたす。



$\angle AOD = \angle BOE = \theta$ ($0 < \theta < \pi$) とするとき、次の問いに答えよ。

1) 点 O, 点 A, 点 B を表す複素数をそれぞれ $0, \alpha, \beta$ とするとき、点 C, 点 D および 点 E を表す複素数を求めよ。

2) 辺 DE の中点を F とする。3点 C, O, F が一直線上にあるように θ を定めよ。