

受	験				
番	号				

福井大学 前期

平成 27 年度 入学者選抜学力検査問題

数 学

(医 学 部)

注 意 事 項

- 1 試験開始の合図があるまでこの冊子を開いてはいけない。
- 2 この冊子は 11 ページある。
- 3 試験中に問題の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせよ。
- 4 この冊子左端のミシン目は、切り離さないこと。
- 5 解答にかかる前に表紙、各答案紙及び下書き用紙の所定の箇所に受験番号を記入せよ。
- 6 解答は必ず答案紙の所定の欄に記入すること。解答欄が足りない場合は答案紙の裏面を使用してもよい。ただし、「裏面につづく」と明記せよ。
- 7 2 ページと 11 ページは下書き用に使用してよい。
- 8 この冊子は一切持ち帰ってはいけない。

受	験					
番	号					

下 書 き 用 紙

受	験					
番	号					

見
本

平成27年度入学者
選抜学力検査問題

数	学
---	---

(答案紙第1枚)

1 三角形 OAB があり、 $0 < p < 1$ 、 $0 < q < 1$ として、辺 OA を $p : (1-p)$ に内分する点を C、辺 OB を $q : (1-q)$ に内分する点を D とする。線分 AD と線分 BC の交点を E、線分 AB、OE、CD の中点をそれぞれ F、G、H とする。 $\vec{OA} = \vec{a}$ 、 $\vec{OB} = \vec{b}$ とするとき、以下の問いに答えよ。

- (1) \vec{OE} を、 p 、 q 、 \vec{a} 、 \vec{b} を用いて表せ。
- (2) 3 点 F、G、H は一直線上にあることを示せ。
- (3) $OA = 2$ 、 $OB = 3$ 、 $\angle AOB = \frac{2}{3}\pi$ に対して

$$GF : GH = 7 : 2, \quad AB \perp GF$$

となるとき、 p と q の値を求めよ。

採 点	
--------	--

裏面を使用して解答する場合は、この線より下に解答すること(問題 1 解答用)

受	験				
番	号				

見
本

平成27年度入学者
選抜学力検査問題

数 学

(答案紙第2枚)

2 a を正の定数とし、

$$x = a \cos \theta - \cos 2\theta, \quad y = a \sin \theta + \sin 2\theta \quad \left(0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{3}\right)$$

で表される曲線を C とする。曲線 C が点 $P(1, 2)$ を通るとき、以下の問いに答えよ。

- (1) 定数 a の値を求めよ。
- (2) 点 P における曲線 C の接線を ℓ とする。 ℓ の方程式を求めよ。
- (3) 曲線 C と直線 $x = 1$ および x 軸で囲まれた図形の面積を求めよ。

採 点	
--------	--

裏面を使用して解答する場合は、この線より下に解答すること(問題 2 解答用)

受 験					
番 号					

見
本

平成 27 年度 入 学 者
選 抜 学 力 検 査 問 題

数 学

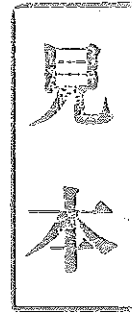
(答案紙第 3 枚)

- 3 正の整数 n について、 $\sqrt{2n-1}$ 以下の最大の整数を a_n と定める。このとき、以下の問いに答えよ。
- (1) 正の整数 m に対して、 $a_n = m$ となる n はいくつあるか求めよ。
 - (2) 数列 $\{a_n\}$ の初項から第 100 項までの和を求めよ。
 - (3) $T_n = \sum_{k=1}^n \frac{1}{a_k}$ とする。 T_{12} の値を求めよ。また、 $T_n > 10$ をみたす最小の n を求めよ。

採 点	
--------	--

裏面を使用して解答する場合は、この線より下に解答すること(問題 3 解答用)

受	験					
番	号					



平成27年度入学者
選抜学力検査問題

数	学
---	---

(答案紙第4枚)

4 座標平面上に、2点 $A(-1, 0)$, $B(1, 0)$ と、原点を中心とする半径2の円周上の点 $P(2 \cos \theta, 2 \sin \theta)$ をとるとき、以下の問いに答えよ。

- (1) P を通って、直線 AP に直交する直線 l の方程式を求めよ。
- (2) l に関して A と対称な点を C とし、 l と直線 BC の交点を Q とおく。線分 BQ の長さを θ を用いて表せ。
- (3) θ が $0 \leq \theta < 2\pi$ の範囲を動くときの点 Q の軌跡は楕円であることを示し、その長軸と短軸の長さの比を求めよ。

採		合	
点		計	

裏面を使用して解答する場合は、この線より下に解答すること(問題 4 解答用)
