

教育人間科学部・生命環境学部

- ・試験開始までに、表紙の注意事項をよく読んでください。
- ・筆記用具は、試験開始まで、手にとってはいけません。

(注 意 事 項)

1. 試験開始の合図の後、すぐに用紙の種類と枚数(4 枚)を確かめて、すべての用紙に受験番号を記入してください。この配布物には、次の計 4 枚が含まれています。

平成 24 年度入学者選抜試験問題並びに答案用紙

(教・生 数学Ⅱ・B表紙)

平成 24 年度入学者選抜試験問題並びに答案用紙

(教・生 数学Ⅱ・Bその 1)

平成 24 年度入学者選抜試験問題並びに答案用紙

(教・生 数学Ⅱ・Bその 2)

平成 24 年度入学者選抜試験問題並びに答案用紙

(教・生 数学Ⅱ・Bその 3)
2. 試験終了後、配布されたすべての用紙を回収します。
3. 配布された用紙が上記 1. と異なっているときや印刷が不鮮明なときには、手を挙げて監督者に知らせてください。
4. 各「試験問題並びに答案用紙」の右下隅にある小計の欄には何も記入してはいけません。
5. 解答を書ききれないときは、その問題が記載してある用紙の裏面を利用してもかまいません。その場合は、問題記載の面の右下方に「裏面使用」と記入してください。

受 験 番 号

問題 1

- (1) $\vec{a}$ と $\vec{b}$ について, $|\vec{a}| = 1$, $|\vec{b}| = 5$, $\vec{a} \cdot \vec{b} = 3$ である。このとき, $\vec{p} = 3\vec{a} - \vec{b}$ の大きさ $|\vec{p}|$ を求めよ。
- (2) 条件 $\begin{cases} 1 \leq x - 2y \leq 3 \\ 0 \leq x + y \leq 1 \end{cases}$ の表す領域 D を図示せよ。
- (3) $0 \leq \theta < 2\pi$ のとき, 不等式 $3 \sin \theta - 1 < \cos 2\theta$ を満たす θ の値の範囲を求めよ。
- (4) 平面上に点 $A(1, 1)$, $B(-1, -1)$ がある。点 P が曲線 $y = x^3$ の $0 < x < 1$ の部分を動くとき, $\triangle ABP$ の面積の最大値を求めよ。

(教・生 数学Ⅱ・B その1)

(解答を書ききれないときはこの用紙の裏面を利用してもよい。)

受 験 番 号

小 計

平成 24 年度入学者選抜試験問題並びに答案用紙 (教・生 数学Ⅱ・B その 2)

問題 2 a を定数, h を正の定数とし, 放物線 $C: y = x^2$ と直線 $x = a$ との交点を P , 放物線 C と直線 $x = a + h$ との交点を Q とする。また, 直線 PQ に平行で放物線 C に接する直線を l とする。

(1) 直線 l の方程式を求めよ。

(2) 直線 l と直線 $x = a$ との交点を R , 直線 l と直線 $x = a + h$ との交点を S とする。直線 PQ と放物線 C に囲まれた図形の面積を A_1 , 四角形 $PRSQ$ の面積を A_2 としたとき, $\frac{A_1}{A_2}$ の値は a と h に無関係に一定となることを示せ。

(教・生 数学Ⅱ・B その 2)

(解答を書ききれないときはこの用紙の裏面を利用してもよい。)

受 験 番 号

小 計

問題 3 次の条件で定められる数列 $\{a_n\}$ がある。

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

- (1) a_2, a_3 を求めよ。
- (2) $b_n = \frac{a_n}{n}$ と定めるとき, b_{n+1} と b_n の関係式を求めよ。
- (3) 一般項 a_n を求めよ。
- (4) $\sum_{k=1}^n a_k$ を求めよ。

(教・生 数学Ⅱ・B その 3)

(解答を書ききれないときはこの用紙の裏面を利用してもよい。)

受 験 番 号

小 計