

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 26 年度入学者選抜試験問題並びに答案用紙	(教・生 数学 I・A・II・B 表紙)
平成 26 年度入学者選抜試験問題並びに答案用紙	(教・生 数学 I・A・II・B その 1)
平成 26 年度入学者選抜試験問題並びに答案用紙	(教・生 数学 I・A・II・B その 2)
平成 26 年度入学者選抜試験問題並びに答案用紙	(教・生 数学 I・A・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」と記入して下さい。

(教・生 数学 I・A・II・B 表紙)

受 験 番 号

問題 1

- (1) 標高 376 m の地点から富士山に登りはじめた。一般に、2 地点の大気圧の比はその 2 地点の高度差の指数関数である。この日の大気圧は、高度が 850 m 上昇するごとに 10 % ずつ減少していた。登りはじめた地点の大気圧は 990 hPa であった。この日の富士山の山頂 3776 m での大気圧は何 hPa か。答は小数第 1 位を四捨五入し、整数で答えよ。
- (2) ある店において、原価が 200 円、定価が 350 円の商品 A の 1 日の売り上げ総数を N とする。A の売り値が定価通りのときには $N = 35$ であり、定価から原価まで売り値を 10 円下げると、 N は 5 ずつ増えることがわかっている。また、売り値は定価を超えず、原価も下回らないとする。この店での 1 日の A の売り上げ全体の利益を最大にする売り値と、そのときの N を求めよ。
- (3) $\log_2 3$, $\log_4 7$, $\log_8 28$ を小さい順に並べよ。
- (4) 空間の 3 点 $A(1, 1, 1)$, $B(0, 2, 3)$, $C(-1, 0, 0)$ の定める平面を α とする。点 $P(2, 3, z)$ が平面 α 上にあるとき、 z の値を求めよ。

(教・生 数学 I・A・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

問題 2 a は定数で $0 \leq a \leq 1$ とする。3 次関数 $f(x) = (x+1)x(x-a)$ および $g(x) = f(x-1)$ を考える。

- (1) 2 曲線 $y = f(x)$ と $y = g(x)$ のすべての交点の x 座標を求めよ。
- (2) 2 曲線 $y = f(x)$ と $y = g(x)$ で囲まれた部分を A とする。 A の面積 $S(a)$ および A の $x \leq a$ をみたす部分の面積 $S_1(a)$ を求めよ。
- (3) (2) の A で不等式 $x \geq a$ をみたす部分の面積を $S_2(a)$ とする。 $S_2(a)$ が最大となるときの a の値とその最大値を求めよ。

(教・生 数学 I・A・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 整式 $P_1(x)$, $P_2(x)$, $P_3(x)$, $\dots$ を次の式で定める。

$$P_1(x) = x, \quad P_2(x) = x^2 + 1, \quad P_{n+2}(x) = 2xP_{n+1}(x) + (1 - x^2)P_n(x) \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

(1) $P_3(x)$, $P_4(x)$ を求めよ。

(2) $P_n(1)$ を求めよ。

(3) $P_n(0)$ を求めよ。

(4) $P_n(2)$ を求めよ。

(教・生 数学 I・A・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