

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 27 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 27 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 27 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 27 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」と記入してください。

受 験 番 号

問題 1

- (1) $\log_{10} 2 = 0.3010$ とする。 2^{2015} の桁数を求めよ。
- (2) 座標空間において、点 $(a, 0, -1)$ を中心とする半径 3 の球面が、 yz 平面と交わってできる円の半径が 2 のとき、 a の値を求めよ。
- (3) $y = -3x^3 + 9x - 1$ の極小値を求めよ。
- (4) $y = 2 \sin\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right)$ のグラフをかけ。ただし、 $0 \leq \theta \leq 2\pi$ とする。

受 験 番 号	小 計

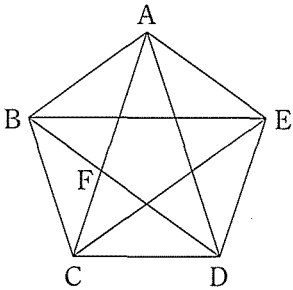
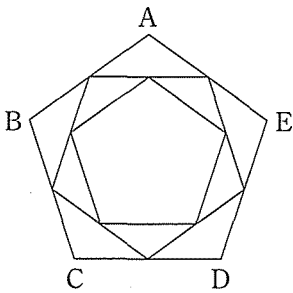
問題 2

- (1) 関数 $y = 3|x^2 - 2x - 3|$ のグラフをかけ。
- (2) $1 < t < 3$ を満たす定数 t を考える。曲線 $y = 3|x^2 - 2x - 3|$ の $t \leq x \leq t + 2$ における部分と x 軸, および 2 直線 $x = t, x = t + 2$ で囲まれた図形の面積 $S(t)$ を求めよ。
- (3) t が $1 < t < 3$ の範囲を動くときの $S(t)$ の最小値と, そのときの t の値を求めよ。

受 験 番 号	小 計

問題 3 右の図のように, $ABCDE$ を頂点とする正五角形 P_1 を考える. P_1 の各辺の中点を取り, その中点を順に結び正五角形 P_2 をつくる. さらに, 正五角形 P_2 の各辺の中点を取り, その中点を順に結び正五角形 P_3 をつくる. 以下, これを繰り返す. 正五角形 P_1 の一辺の長さを 1, 正五角形 P_n ($n = 1, 2, 3, \dots$) の一辺の長さを a_n としたとき, 次の問いに答えよ.

- (1) 対角線 AC と BD の交点を F とする. $\triangle ACD$ と $\triangle DFC$ が相似であることを証明せよ.
- (2) 対角線 AC の長さを求めよ.
- (3) a_n を n の式で表せ.
- (4) 数列 $\{a_n\}$ の初項から第 n 項までの和を求めよ.



受 験 番 号	小 計