

数学Ⅰ・数学Ⅱ・数学Ⅲ・数学A・数学B

I 次の問いに答えなさい。

- (1) $y = \log_e(\log_2 x^3)$ を微分しなさい。
- (2) 関数 $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x$ ($-\frac{1}{2} \leq x \leq 3$) の最大値を求めなさい。
- (3) 数列 $\{r_n\}$ に対して、次の条件によって定められる数列 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ がある。

$$a_n = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n r_k \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

$$b_1 = 0$$

$$b_{n+1} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n (r_{n+1} - r_k) \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

このとき、 a_{n+1} を n , a_n , b_{n+1} を用いて表しなさい。

II 次の問いに答えなさい。

- (1) 2進数 $101101_{(2)}$ を10進法で表しなさい。
- (2) k 進数 $213_{(k)}$ を10進法で表すと、139である。このとき、2以上の自然数 k を求めなさい。
- (3) m 進数 $120_{(m)}$ と n 進数 $203_{(n)}$ が等しい。また、 m 進数 $33_{(m)}$ と n 進数 $102_{(n)}$ が等しい。このとき、2以上の自然数 m , n をそれぞれ求めなさい。

III 赤玉, 青玉, 黄玉がそれぞれ1個ずつ入っている袋がある。この袋から玉を1個取り出し, 色を見てからもとに戻す。この試行を3度繰り返し, 取り出した3個の玉の色の組み合わせに応じて点数が得られるゲームを行う。1回のゲームで得られる点数は, 3個の玉がすべて同じ色であったときは a^2 点, 3個の玉のうち2個のみが同じ色であったときは a 点, 3個の玉が全て違う色であったときは1点とする。ただし, a は自然数とする。このとき, 次の問いに答えなさい。

- (1) 取り出した3個の玉の色が全て異なる確率を求めなさい。
- (2) 取り出した3個の玉のうち, 2個のみが同じ色となる確率を求めなさい。
- (3) 1回のゲームで得られる点数の期待値 E を, a を用いて表しなさい。
- (4) (3)の期待値 E の値が3の倍数となる最小の a の値を求めなさい。

IV $x^2 + y^2 = 1$ ($x \geq 0, y \geq 0$)で表される弧について考える。弧上の2点 $A(1, 0)$, $B(0, 1)$ に対して, 弧 AB を n 等分し, その分点を, 点 A に近い方から順に P_1, P_2, \dots, P_{n-1} とする。ただし, P_0, P_n は, それぞれ点 A, B とする。 $1 \leq k \leq n$ とするとき, 弧 P_0P_k と弦 P_0P_k で囲まれた図形の面積を S_k , 三角形 OP_0P_k の面積を T_k とする。なお, O は原点とする。このとき, 次の問いに答えなさい。

- (1) S_k, T_k を, それぞれ k と n を用いて表しなさい。
- (2) $n = 3$ のとき, $\frac{1}{3} \sum_{k=1}^3 (T_k - S_k)$ の値を求めなさい。
- (3) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n (T_k - S_k)$ の値を求めなさい。

数学

2 ページ

III

(1) 1 行目

(誤) 取り出した 3 個の玉の色が全て異なる確率を求めなさい。

(正) 1 回のゲームで取り出した 3 個の玉の色が全て異なる確率を求めなさい。

(2) 1 行目

(誤) 取り出した 3 個の玉のうち、2 個のみが同じ色となる確率を求めなさい。

(正) 1 回のゲームで取り出した 3 個の玉のうち、2 個のみが同じ色となる確率を求めなさい。

IV

本文 5 行目

(誤) なお、 O は原点とする。

(正) なお、 O は原点とし、 n は 2 以上の自然数とする。

物理基礎・物理

7 ページ

III

問 3 1 行目

(誤) 問 2 の状態から、スイッチ S を閉じ、電源電圧の値を 0 から徐々に大きくしたところ

(正) 問 2 の状態から、蓄えられた電荷を放電し、電源電圧の値を 0 とした。円板 A が静止した後、電源電圧の値を徐々に大きくしたところ

令和2年3月4日

令和2年度福島大学共生システム理工学類一般入試（前期日程）における
出題ミスについて

福 島 大 学

このたび、令和2年2月26日（水）に実施しました令和2年度福島大学共生システム理工学類一般入試（前期日程）の試験問題において、試験終了後に出題ミスがあることが判明しました。

受験者および保護者の皆様、高校関係者の皆様、地域社会の皆様には多大なご迷惑をおかけしましたこととお詫び申し上げますとともに、試験問題の作成・点検を、なお一層、入念に行い再発防止に努めていく所存です。

1．選抜区分の概要

- (1) 選抜区分 共生システム理工学類 一般入試（前期日程）
- (2) 試験実施日 令和2年2月26日（水）
- (3) 試験科目名 数学
- (4) その他 受験者数 157名

2．ミスの概要

当該科目の出題範囲は、「前期日程および後期日程の数学の「数B」は「数列」「ベクトル」とします。」としている。大問□のうち小問(3)、(4)が出題範囲を逸脱した設問となった。

3．受験者等に対する対応

当該設問 □ (3)、(4) については、出題範囲外であったため受験者全員を正解として扱う。

【本件についての問い合わせ先】

福島大学入試課 024-548-8064