

2016 年度 入学 試験 問題

数 学

(試験時間 16:35~17:35 60分)

1. この冊子は、出願時に選択した科目の問題冊子です。科目名を確認のうえ、解答してください。
2. 解答用紙は、記述解答用紙のみです。
3. 解答は、必ず解答欄に記入してください。解答欄以外に書くと無効となりますので注意してください。
4. 解答は、HBの鉛筆またはシャープペンシルを使用し、訂正する場合は、プラスチック製の消しゴムを使用してください。
5. 解答用紙には、受験番号と氏名を必ず記入してください。

(設問は2ページより始まる。)

I a, c を定数とする。数列 $\{a_n\}$ を $a_1 = a, a_n = c \sum_{j=1}^{n-1} a_j$ ($n \geq 2$) によって定める。このとき、次の問に答えよ。(30 点)

(1) a_2, a_3, a_4 をそれぞれ a, c を用いて表せ。

(2) $n \geq 2$ に対して一般項 a_n を推測し、それが正しいことを証明せよ。

(3) $\sum_{j=1}^n (-1)^j a_j$ を求めよ。

(設問は次のページにつづく)

II $a_1 < a_2 < \dots < a_n$ とする。このとき、次の問に答えよ。(30 点)

(1) $f(x) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x - a_i)^2}$ を最小にする x を求めよ。

(2) $g(x) = \sum_{i=1}^n |x - a_i|$ を最小にする x を求めよ。

(設問は次のページにつづく)

III 関数 $f(x)$ を

$$f(x) = |2x^2 - 3x| + |2x^2 - 5x + 2|$$

によって定める。このとき、次の問に答えよ。(40 点)

- (1) $f(x)$ の絶対値記号をはずせ。
- (2) $y = f(x)$ のグラフをかけ。
- (3) $y = f(x)$ のグラフと $y = 4x^2 - 8x + 2$ のグラフとで囲まれる部分の面積 S を求めよ。

(以下計算用紙)