令和7年度一般入試 正解・解答例等（出題の意図を含む）

前期数学（教育学部・国際地域学部）

出題意図

- 1 主に、数学 A の確率分野の問題である。条件付き確率を用いて確率の計算ができるか、また、期待値を用いて損得の判断ができるかを問う。
- 2 主に、数学 B の数列分野の問題である。漸化式から数列の一般項を求めることができるか、また、自然数に関する命題を証明できるかを問う。
- 3 主に、数学 C の空間ベクトルの分野の問題である。空間内の点をベクトルで表して、平面と直線の交点を求めたり、内積を利用して図形の計量ができるかを問う。
- 4 主に、数学 III の微分・積分の分野の問題である。微積分の基本定理を理解しているか、また、部分積分・置換積分の計算ができるかを問う。
- 5 主に数学 II の微分法、式と計算、図形と方程式の問題である。3次関数について、微分法を利用して極値の条件を式に表すことができるか、また、2次方程式の解と係数の関係を利用して、対称式の計算ができるかを問う。

正解・解答例

解答が数式または数値で明記できるものについては、それを下に示すが、それと同等な他の表現もあり得る。ただし、解答に至るまでの途中経過も含めて採点を行う。

1

(1) $\frac{1}{50}$

(2) $\frac{8}{29}$

- (3) 賞金の期待値は156円であり、参加料の150円を上回っているので、このゲームに参加することは得だといえる。

※硬貨が2枚とも表のとき、「取り出した玉と、同じ色の別の玉を1個」の合わせて2個の玉を袋に入れると解釈した答案も正解として採点した。この解釈の場合、正答は以下の通りである。

(1) $\frac{2}{75}$

(2) $\frac{25}{88}$

- (3) 賞金の期待値は156円であり、参加料の150円を上回っているので、このゲームに参加することは得だといえる。

2

(1) $a_n = 5^n - 2$

(2) $b_n = 2^{n+1} + 2$

(3) 略

3

(1) $\vec{a} \cdot \vec{c} = 1, \vec{b} \cdot \vec{c} = 2, \vec{c} \cdot \vec{c} = 5$

(2) $\overrightarrow{OH} = \frac{7}{8}\vec{a} + \frac{1}{4}\vec{b} - \frac{1}{8}\vec{c}$

(3) $S = 2, V = \frac{\sqrt{3}}{3}$

4

(1) $f'(x) = \frac{2 \cos x}{2 + \sin x}$

(2) $f(x) = 2 \log\left(1 + \frac{1}{2} \sin x\right)$

(3) $6 \log \frac{3}{2} - 2$

5

(1) $\alpha + \beta = -2p, \alpha\beta = q$

(2) $4p^3 - 6pq + 2r$

(3) 略