

令和6年度一般選抜（前期日程） 数学 $\beta$  出題の意図

1

三角関数で座標を与えられた平面上の点の軌跡を描く問題である。一般角、三角関数の基本的な性質を理解し、正確に扱うことのできる能力が求められる。三角関数の倍角公式などを用いて、点の表示に現れる媒介変数を消去し、座標  $x$  と  $y$  の関係式を求めることによって、軌跡の概形を知ることができる。

2

さいころを題材とした確率の問題である。さいころは変則的な形状をしており、問題文から状況を正しく理解する能力が求められている。また、条件付き確率の定義の理解を問うている。

3

帰納的に定められた関数の形を求める問題である。問題の関数は整式で、その1次の係数を計算することが鍵となる。数列の一般項を求める典型的な問題である(1)はそのヒントになる。

4

三角形に関する幾何学を、ベクトルを用いて計算する問題である。ベクトルの長さや内積についての計算を正確に行う能力が必要である。また、三角形の内心の定義や性質を理解していることを問うている。

5

対数関数を用いて定義された関数について、そのグラフの接線や指定された部分の面積を求める問題である。接線や面積を求める基本的な技術に加えて、関数が下に凸であるという概念を理解していることが重要である。

## 令和6年度一般選抜（前期日程） 数学 $\beta$ 採点講評

普段から教科書を正確に読み、問題を解く練習を積み重ねていれば、高得点を得られるはずである。数学の基本的な考え方を身につけておくことが重要である。

答案は他者に読ませるものとして作成するという心構えとそのため練習が必要である。正答と値が同じになったとしても、同じ評価になるとは限らない。そこに到達するために必要な計算、論証などを解答用紙に明確に表現してほしい。

1

三角関数と軌跡の問題。(2)において、媒介変数を消去せずに、 $x$ と $y$ の増減表を作成し、そこから軌跡の概形を描こうとする答案が多かった。それでは問題の軌跡が放物線の一部であることを理解することはできない。

2

確率の問題。設定を正確に理解すれば、標準的な発想で正答にたどり着くはずである。最終的な値を計算する段階で単純な誤りが散見されたのは残念であった。

3

漸化式と積分の問題。(1)は多くが正解に到達していた。(2)は慣れていなかったためまったく手がついていない答案も多かった。積分の部分が $n$ から定まる定数であることを理解することが出発点であろう。数学的帰納法を用いる方針の答案も多かった。

4

ベクトルの問題。(1)は非常によくできている。(2)(3)も練習を積んできた場合は成果が発揮できたのではないか。

5

微分積分の問題。(2)について、下に凸という概念を理解していない答案が多く見受けられた。たとえば、「極小値をもつから」という答案が多くあったが、それは誤りである。(3)

の積分の計算は、単純な誤りで正答に到達できない答案が多く残念である。提出しない下書き用紙を用いて計算する場合、計算過程の必要な部分を解答用紙に正確に書かなければならないことに注意してほしい。