

令和7年度一般選抜 前期 数学 β 出題の意図

1

対数を用いて等比数列から作られるとある数列について、多様な考察を行う問題である。指数関数、対数関数、等比数列の基本性質を用いた計算を正確に行う能力、必要十分条件を求める議論を厳密に行う能力、および桁数の条件を不等式で表現する能力が求められる。

2

座標平面上のある点から引いた円の2接線から作られる領域の面積について、種々の考察を行う問題である。接線の方程式や接点の座標を直接求めると計算が複雑になる。初等幾何的な考察をうまく取り入れることにより、複雑な計算を回避する工夫ができるかどうかを問う問題である。

3

指数関数と三角関数を含む定積分、およびその極限値を求める問題である。小問(1)では部分積分を用いる工夫ができるかどうかを問うている。小問(2)では問題文中のヒントをうまく用いて、少し難しい極限に関する議論を正しく行えるかどうかを問うている。

4

複素数に関する等式で与えられる、複素数平面内の図形を考察する問題である。複素数の絶対値の現れる式をうまく取り扱うことができる能力と、複素数を複素数平面上の点として図形的に考察することができる能力の両方が求められる。

5

与えられた不等式を満たす整数の組について、個数の計算や個数の評価を行う問題である。小問(2)の L は直接計算することもできるが、問題を解くためには L の値の評価をすればよく、小問(1)がそのヒントとなっている。出題の意図を読み取り、工夫して個数の評価を行うことができるかを問う問題である。

令和7年度一般選抜 前期 数学 β 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の練習が必要である。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

対数を用いて定義される数列の問題。(1) はよくできていた。(2) は必要十分条件であることを示す論証がよくできている答案とそうでない答案があった。(3) は計算を正確に実行できるかどうかで得点に差がついた。論理的に論述する能力と基本的な計算を正確に行う能力をともにしっかりと身に付けてほしい。

2

円と接線をもとに作られる図形の面積についての問題。(1) は三平方の定理を用いて初等幾何的に解くと易しく、そのように解いている答案は出来がよかった。(1) ができている答案のほとんどは(2)に取り組んでいた。(2)の解答は多様な方法があったが、計算のケアレスミスがかなり見受けられたので、ミスがないかどうか検算する習慣をつけてほしい。

3

指数関数、三角関数を含む関数の積分と極限の問題。(1) は部分積分を用いて解答するという方針に気づいている答案が大部分であったが、議論にミスがある答案もある程度見られた。(2) は(1) ができていれば問題文中のヒントを用いると正答できるが、正しく極限を計算できる式に変形できていない答案もある程度あった。三角関数、指数関数、対数関数についての基礎的な事項をきちんと理解しておくことが望ましい。

4

複素数の計算、および図形と複素数との関係についての問題。(1) は円であることを理解している解答が多かった。アポロニウスの円を用いた解答も少数だが見られた。(2) では初

めから $a=1$ を除外している答案がかなり見られた。不注意な計算ミスをしている答案も目に付いた。

5

条件を満たす整数の組の個数を評価する問題。(1) は問題の内容をきちんと理解していれば易しいが、必要以上に難しく考えてしまっている答案が多く見受けられた。(2) はあまり見かけないタイプの問題であるが、正答している答案も多く、正答している答案には様々なアプローチを用いたものが見られた。(1) が (2) の誘導であることに気づいた答案は、(2) がよくできていた。