

2022 年度 大阪公立大学個別学力検査(一般選抜 後期日程)

理学部 数学「出題の意図」

第 1 問

双曲線により囲まれた図形の面積を評価する力を見る。また、媒介変数による積分の計算、初等関数の性質を理解しているかどうかを見る。

第 2 問

平面図形に関する問題である。座標計算に関する知識や技能だけではなく、等積変形などの初等幾何学的手法も適切に組み合わせて、効率の良い議論ができる力を見る。

第 3 問

確率に関する連立漸化式を立式し、一般項を求める問題である。場合分けを適切に行う論理的思考力、連立漸化式を等比数列に帰着する応用力を見る。

第 4 問

前半では、グラフが上に凸な関数に対する n 個の変数についての不等式を、 n についての数学的帰納法で証明できる力を見る。後半は、 $y = \sin x$ のグラフが上に凸であることを踏まえたうえで、前半の不等式を利用できる力を見る。最大値を求めるためには、不等式の等号条件を議論する必要があることも、ポイントである。

第 5 問

凸多面体には、感覚的には理解していても、普段は条件としてきちんと書き下しまではしない性質がいくつもある。それらをオイラーの多面体定理とうまく組み合わせることによって、必要な性質を導く力を見る。