

2021年度 大阪市立大学個別学力検査（前期日程）
商学部・経済学部・医学部看護学科・生活科学部
数学「出題の意図」

第1問

本問は、 n を奇数とするとき、1 から n までの奇数の和、および1 から n までの奇数の2乗の和を題材にして、「互いに素」「割り切れる」などの整数の基礎的知識を問う問題である。ある整数が整数 n で割り切れるための必要十分条件を求める論証の力も問うている。

第2問

本問は、コイン投げを行うごとにある規則に従って移動する動点の位置に関するある確率を題材にして、数列の漸化式を立式し一般項を求める力や、2項定理などの基礎的知識を問う問題である。数学的帰納法や余事象の考え方など、多くの方法でアプローチできる問題である。

第3問

本問は、2次関数を題材にして、2次関数の式に含まれるパラメーターが指定された範囲を動く際にそのグラフが通過する領域を求める問題である。通過領域を図示する問題を、3次方程式の解の配置の問題に翻訳して正しく取り扱う論理能力・数式処理能力を問うている。

第4問

本問は、座標空間の単位球面上にある3点について、その位置ベクトルの内積に関する情報から種々の幾何学的量を求める問題であり、空間ベクトルの基本的な計算能力や内積の幾何学的意味、4面体の体積の公式などの基礎的な知識を問うている。