

2024 年度 大阪公立大学個別学力検査(一般選抜 前期日程)

数学「出題の意図」

対象学部等

現代システム科学域〔環境社会システム学類(理・数型), 心理学類(理・数型),
学域募集(理・数型)]・経済学部・商学部・看護学部・生活科学部

第1問

二次関数と微分積分の問題である。問1では x の範囲に応じて絶対値を外すことが必要である。問2, 問3では, a の値によって二つのグラフの交点の個数が変化することから, 場合分けが必要となる。計算量にボリュームがあるが, 放物線と直線が囲む図形の面積の公式を用いるなどして, 正確に計算することができるかが問われている。

第2問

整数の問題である。問1の計算を一般化すれば問2が解ける。問3の1は容易だが, 問3の2は m/k が既約分数であること, つまり k と m が互いに素であることをうまく利用できるかが問われている。

第3問

確率の問題である。見慣れない設定なので, 問題文をよく読んで状況を理解することが必要である。余事象の概念を利用して場合分けの数を少なくすることがポイントである。自らの考えを論理的にわかりやすく答案に書くことも要求されている。

第4問

空間図形と三角関数の問題である。平面と直線の交点の座標を求めることと, 三角関数を含む分数式の計算力が要求されている。問題の背景として, 直線 PQ は θ が変化するにつれて z 軸の周りを回転するが, zx 平面上に適切な双曲線に沿って穴をあければ, 回転する直線はその穴をスレスレで通り抜けるということがある。