

令和3年度後期入試「数学」出題の意図

- ① グラフの変曲点、接線および接線と曲線で囲まれた領域の面積を求める基本的な問題。領域の面積を求めるための積分計算では、置換積分を適切に行うことで計算が簡略化できる。微分積分の計算の習熟度が試される問題。
- ② ベクトルと三角関数の融合問題。ベクトルの基本的な計算と同時に三角関数の計算も適切に実行する必要がある。(2)は、ベクトルを用いて点の位置関係を示せるかを問う問題。(3)は、ベクトルの長さについての条件を、三角関数の条件に書き換えた上で、その計算を正確に実行できるかを問う問題。
- ③ 確率の問題。袋の中からカードを引いていくときに起こる2つの事象を正確に把握した上で、それらの事象が起こる確率を求めることができるかを問う問題。事象が起こりうるパターンをすべて書き上げることは、数が多すぎてほとんど不可能である。問われている事象を的確に分析して問題に取り組むことができるかどうかを問う。(3)は条件付き確率を理解しているかを問う問題。
- ④ 整数論の問題では一定のパターンで解けることがあまりないため、問題に対して適切な戦略を選ぶ必要がある。逆にそれができないと全く解けない。(1) m が偶数と奇数の場合で分けて示す。(2) 両辺を4で割った余りに注目できるかどうか。(3) (2)の結果を使って式変形して因数分解することがポイントである。そこからさらに素因数2に注目して整数解となる候補を絞っていく。総合的な数学的論理力が問われる問題。

令和3年度後期入試「数学」採点講評

総評

全体的によく出来ていた。ただし、数学の解答は答えが合っていればいいというものではない。答えを導くまでの過程が重要である。答案には、数式だけではなく(正しい日本語による)論理的な説明を書くように心がけてほしい。

① 全体としてよく出来ていた。(3)では計算ミスが散見された。普段から正確に計算する練習を積んでおきたい。

② 比較的良好に出来ていた。(1)で計算ミスを行うと残りの問題に大きく影響する。普段から正確に計算する練習を積んでおきたい。(2)3点が同一直線状にあるという条件をベクトルの言葉で正しく置き換える必要があるが、あいまいなものが散見された。

③ すべての設問でよく出来ていたが、条件付き確率を理解していない答案も散見された。普段から教科書をよく読んで理解してほしい。

④ 比較的良好に出来ていた。(1)はほとんどの受験生が出来ていた。(2)も多くが出来ていた。(3)が出来たかどうかで差がついた。本問題は、 mod の記号を知らなくても解けるようになっているが、多くの受験生が mod の記号を用いていた。