

総合問題は、主として自然科学についての基礎学力、及び論理的な思考力を問う記述式問題で、英文による出題を含む。

〔1〕

問 1: 番勝負の勝率を計算し、番数の違いで勝率の大小関係がどのように変化するか調べる確率の問題である。番勝負の仕組みを正確に把握し、場合の数を用いて勝率の計算を実行できるかを問う。また、多項式の因数分解や整式の割り算などを用いて番数の違いで勝率の大小関係を正しく評価できるかを問う基本的な問題である。

問 2: 変数変換を利用することにより、与えられた無理関数を含む関数を2次関数で表す。最大値を吟味して与えられた条件から関数に含まれる定数の関係を関数(楕円と円)で表現する。そのグラフを描き、与えられた関数の最小値の変化する範囲を求める。2次関数に書き直せるか、変数の動く範囲を把握して最大値を正確に調べられるか、円と楕円の方程式を導出し、そのグラフを描けるかを問う標準的な問題である。

〔2〕

問 1: 力学に関する問題であるが、図を読み解く力も測る問題である。設問(1)、(2)では、エネルギー保存則や放物運動の基本的性質を理解しているかを問う。設問(3)、(4)では、設問(2)の解答として作成した図をヒントに論理的な思考ができるか、その思考過程を文章や図、数式として表現できるかを問う。

問 2: 人体を構成する細胞の数に関するこれまでの研究を題材にした問題である。細胞に関する基礎知識、重量単位を理解、回転体体積の求め方に関する基礎的事項を問う問題を含めている。また、応用問題では、大きな数字を扱う資料の分析力、および免疫細胞や細胞分化に関する知識を資料分析に応用する力を評価する。文章中に解答のための情報が含まれており、科学的思考に基づいた文章読解力、図や表の分析能力、問題解決能力が必要である。また、記述では質問内容を的確にとらえ、適切に表現することが求められる。

〔3〕

問 1: 科学の発展の最大の原動力は好奇心であることを述べた文章であり、(教育・研究機関は)学生や研究者を『実用性・有用性のために』研究するように束縛するべきではなく、彼らの好奇心を削ぐことがないよう、精神的な自由を確保

するよう、過去の偉大な科学者の例を挙げながら説いている。学生諸君は、医学部に入学した後もただ単位を取るために勉強するのではなく、常に知的好奇心を抱きながら学んで欲しい。また、医師は大学を卒業した後も生涯にわたり学び、探求することが求められ、その際に海外の知見を吸収し、同時に海外に自身の知見を発信する機会も多い。そのためにはある程度複雑な概念を理解したり表現する能力を身につけておく必要がある。(ちなみにこの文章は、少し堅苦しい表現はあるが、書いてある内容はさほど難解ではない。)本問題では、英語の読解力、概念／観念の理解力、英作文の能力を主に問う。

(1) いずれも英語圏の新聞や雑誌、あるいは日常会話で頻出する動詞＋前置詞／副詞の熟語である。

(2) 関係代名詞を用いた1文の和文英訳の問題。

(3) この文章全体を大まかに理解していないとうまく書けない問いである。

問 2: 本試験では、国際的な紛争に関する報道記事を用いることで、受験生が実際に使われる英語に触れる機会を提供している。これにより、時事問題への関心を高めるとともに、医療者としての視点から世界の出来事を考える契機となることを期待している。出題意図は、単なる語学力の測定にとどまらず、論理的思考力や判断力、表現力を評価することにある。英語の運用能力だけでなく、情報を的確に理解し、適切に表現する力を測ることを目的としている。