

第3 問題作成部会の見解

1 出題教科・科目の問題作成の方針（再掲）

- 数学の問題発見・解決の過程を重視する。事象を数理的に捉え、数学の問題を見いだすこと、解決の見通しをもつこと、目的に応じて数、式、図、表、グラフなどの数学的な表現を用いて処理すること、及び解決過程を振り返り、得られた結果を意味づけたり、活用したり、統合的・発展的に考察したりすることなどを求める。

問題の作成に当たっては、数学における概念や原理を基に考察したり、数学のよさを認識できたりするような題材等を含め検討する。例えば、日常生活や社会の事象など様々な事象を数理的に捉え、数学的に処理できる題材、教科書等では扱われていない数学の定理等を既習の知識等を活用しながら導くことのできるような題材が考えられる。

2 各問題の出題意図と解答結果

具体的な出題範囲は以下のとおりである。

いろいろな式、図形と方程式、指数関数・対数関数、三角関数、微分・積分の考え（以上必答）
数列、統計的な推測、ベクトル、平面上の曲線と複素数平面（以上選択解答）

問題の構成については、第1問から第3問を必答、第4問から第7問の中から3問を選択解答するものとし、合計7問を出題した。

第1問

絶対値を含む不等式の表す座標平面上の領域について考察する問題において、目的に応じて数、式、図、表、グラフなどを用いて数学的に処理したり、数学的な見方・考え方を働かせ適切かつ能率的に処理及び論理的に推論したり、解決過程を振り返るなどして得られた結果を基に批判的に検討し体系的に整理できるかを問うた。

第1問の平均点はおよそ8.4点、得点率は56%程度であった。特に、二つの円の共有点を通る直線の式を導出する式変形の論理的な意味を問う **ス** の正答率は43.8%であった。

第2問

三角関数の和で表された関数について考察する問題において、数学的な問題を解決するための見通しを立て、数学的な見方・考え方を働かせ適切かつ能率的に処理したり、解決過程を振り返るなどして見いだした事柄を既習の知識と結び付け概念を広げたり深めたりすることができるかを問うた。

第2問の平均点はおよそ7.5点、得点率は50%程度であった。特に、加法定理を用いて三角関数の和の公式を導出する **ア** 及び **イ**、**ウ** の正答率の正答率がそれぞれ95.3%、79.7%である一方、その公式を適用する **エ**、**オ** の正答率は59.1%程度であった。

第3問

多項式関数や導関数に関する条件からグラフの概形について考察する問題において、数学的な問題の本質を見いだしたり、目的に応じて数、式、図、表、グラフなどを用いて数学的に処理したり、数学的な見方・考え方を働かせ適切かつ能率的に処理したり、解決過程を振り返るなどして見いだした事柄を既習の知識と結び付け概念を広げたり深めたりすることができるかを問うた。

第3問の平均点はおよそ13.7点、得点率は62%程度であった。特に、一定の手順に従い数学的な処理をして、極大値・極小値やグラフの概形について問う **ア**～**キ** の正答率は

いずれも85%を上回っている。

第4問

階差数列を基にして数列の和を求める方法について考察する問題において、数学的な問題の本質を見いだしたり、目的に応じて数、式、図、表、グラフなどを用いて数学的に処理したり、数学的な見方・考え方を働かせ適切かつ能率的に処理したり、解決過程を振り返るなどして統合的・発展的に考えることができるかを問うた。

第4問の平均点はおよそ 8.1 点、得点率は 51%程度であった。特に、階差数列の一般項や和に関する基本的な知識・技能を問う **ア**～**ケ** の正答率は、**キ**～**ケ** で 61.1%であり、**ア**～**カ** はいずれも 85%を上回っている。

第5問

資格試験の合格率を題材として、正規分布の性質や仮説検定を用いて考察する問題において、事象の特徴を捉えて数学的な表現を用いて表現したり、目的に応じて数、式、図、表、グラフなどを用いて数学的に処理したり、数学的な見方・考え方を働かせ適切かつ能率的に処理したり、解決過程を振り返るなどして得られた結果をもとの事象に戻してその意味を考えたり、統合的・発展的に考えたりすることができるかを問うた。

第5問の平均点はおよそ 7.2 点、得点率は 45%程度であった。特に、仮説検定を行う前段階として、標本の大きさが十分大きいときに、標本平均 \bar{W} が従う正規分布の分散について問う **オ** の正答率は 32.0%であった。

第6問

平面上の点の位置や点の存在する範囲についてベクトルを用いて考察する問題において、目的に応じて数、式、図、表、グラフなどを用いて数学的に処理したり、数学的な見方・考え方を働かせ適切かつ能率的に処理したり、得られた結果を基に拡張・一般化したり、解決過程を振り返るなどして見いだした事柄を既習の知識と結び付け概念を広げたり深めたりすることができるかを問うた。

第6問の平均点はおよそ 9.0 点、得点率は 56%程度であった。特に、特定の条件を満たすベクトル方程式から、点 P の存在する範囲について問う **サ** 及び **シ** の正答率は、それぞれ 44.2%及び 33.9%であった。

第7問

複素数平面上の条件を満たす点が描く図形について考察する問題において、目的に応じて数、式、図、表、グラフなどを用いて数学的に処理したり、数学的な見方・考え方を働かせ適切かつ能率的に処理したり、解決過程を振り返るなどして統合的・発展的に考えることができるかを問うた。

第7問の平均点はおよそ 9.1 点、得点率は 57%程度であった。特に、複素数 w 及び w^2 が描く図形について問う **コ** 及び **セ** の正答率は、それぞれ 37.4%及び 34.7%であった。

3 自己評価及び出題に対する反響・意見についての見解

出題に対する意見と評価を高等学校教科担当教員及び日本数学教育学会から頂いた。

高等学校教科担当教員からは、以下の設問について、「学びの質によって差がつきやすい良問である」との評価を頂いた。

- ・第1問(2)
- ・第2問(3)
- ・第3問(2)

- ・第4問(2)
- ・第6問

また、第7問(3)については、「やや難易度が高かったと考えられるが、今後の学びの質を向上させるためにもこのような設問は必要である」との評価を頂いた。

全体を通して、「数学的な問題解決の過程を重視した出題となっており、問題作成方針に沿って適切である」との評価を頂き、特に、「教科書の基本的な知識を題材にしつつ、それらを掘り下げることで新たな数学的な見方・考え方や概念に迫る設問が多く、受験者の学びの質によって差がつく問題が随所に見られた」との評価を頂いた。

日本数学教育学会からは、次のような評価を頂いた。

- 学習指導要領に示された範囲内から適切に出題されており、特定の分野や内容に偏ることのない構成になっている。
- 限られた出題範囲内であるにもかかわらず、深い理解を伴った知識の質を問う設問や、数学的な見方・考え方を基に、的確かつ能率的に処理する力、解決過程を振り返って統合的・発展的に考察する力など、思考力・判断力・表現力等を評価する設問が適切に出題されている。
- 何を求めようとしているのかという目的が明示されている問題が出題されている。
- 式と図形の関係論理的に捉えたり、解決過程を振り返って統合的・発展的に考察する力を評価したり、標本の理解を深めたりする授業の題材としても示唆的な問題が出題されている。
- 一つの大問が複数ページにまたがる場合に、図の再掲などにより、できるだけ戻らずに思考を進められるように配慮されている。

以上の評価から、1に示した『数学Ⅱ，数学B，数学C』の問題作成方針に基づく今回の出題を高く評価いただいたと考える。

一方、正解に至るまでに必要な知識・技能や、思考過程の違い等、問うている資質・能力の違いに適した配点となるようにすること、会話文がなくても十分に成立する場面では、会話文を使用しない等の設問構成の簡潔さに引き続き配慮すること、問題文中での説明等が長くなる場合には、文章や図表、数学以外の専門用語の精選等に関する工夫を行うことなどが引き続き要望することとして挙げられた。また、何を求めようとしているのかという目的を明示する必要性について言及された。

問題作成部会としては、これらの貴重な御意見を真摯に受けとめるとともに深く感謝する。

4 まとめ

本年度の本試験の『数学Ⅱ，数学B，数学C』の受験者は31万7586人であった。受験者の得点の平均点は54.52点であった。本年度も引き続き問うべき資質・能力を明確にした上で、それらを適切に評価するために必要な問題文や会話、図表の提示、問い方等について考慮するとともに、各問題に充てられる思考時間を確保できるよう留意した。また、本年度も、問題解決の過程を振り返って考察する力をより一層適切に評価することができるよう意識して作成しており、その点について高く評価をしていただいた。

「令和8年度大学入学者選抜に係る共通テスト問題作成方針」の「問題作成の基本的な考え方」の一つに、『どのように学ぶか』を踏まえた問題の場面設定が挙げられている。この問題作成方針に基づき、本年度も問題解決の過程を振り返るなどして見いだした事柄を既習の事柄の知識と結び付け、概念を広げたり深めたりすることができる問題や統合的・発展的に考えることがで

きる問題，得られた結果をもとの事象に戻してその意味を考える問題等についても出題し，知識の理解の質や思考力・判断力・表現力等・多様な資質・能力を適切に評価することができたと考えている。

本年度の各設問の正答率を見ると，第1問(2)iii)において，与えられた条件を満たす円の不等式を満たす領域について考える「セ」及び「ソ」や，第3問(2)において，条件を付加した際の3次関数 $g(x)$ のグラフの概形について検討する「タ」～「ナ」の正答率は，いずれも50%を下回っている。数学的な知識に関しては，表面的な習得に傾倒することなく，様々な事象に活用できるように概念的に理解することが大切である。そのような質の高い知識を身に付けるためには，数学的な問題解決の過程において既習の知識と関連付けるなどしながら，思考力・判断力・表現力等とともに習得するような学び方が肝要であると考えられる。

そのために，共通テストの問題を是非活用して欲しい。問題作成に当たっては，履修内容や選抜試験としての問い方など様々な制約の中で行っている。しかし，授業等でこれらの問題を扱う際は，そのような制約はある程度緩和される。したがって，単に過去問として与えるのではなく，様々な工夫をして活用することが考えられる。例えば，第2問では，既習の加法定理から三角関数の和の公式を導くことにとどまらず，実際にそれを活用する中で，一つの三角関数の式で表現するよさを周期性と関連付けて実感する活動が考えられる。また，第5問では，標本の大きさを変えた標本平均の分布を作成するシミュレーションを行い，標本の大きさと仮説検定の結果の関係について批判的に検討する活動が考えられる。このように問題の選定に当たっては，数学的な問題解決の過程を重視し，数学的に興味深い題材や数学的内容の理解を深めることを内在している題材なども考慮している。そのため，共通テストの問題を活用する際には，問題の「答えを求める」ことに終始せず，数学化する過程を重視したり，解決過程を振り返って統合的・発展的に考察することを通して，その問題の数学的な背景や本質を捉えたりすることを重視することが大切である。このような学びを経験してきた受験者にとっては，「見慣れない」問題であっても，既習事項と関連付けて既知の問題へと置き換えていくことができるようになると考えられる。問題作成部会としても，引き続きこのような問題の作成に注力していきたい。