

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付けたり、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～第3問を必答、第4問～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

多項式を多項式で割ったときの商や余りを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することができるかを問うた。また、数学的な見方・考え方を働かせ適切かつ能率的に処理することができるか、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2問

ある円に複数の円が内接するときの円の中心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することができるかを問うた。また、数学的な見方・考え方を働かせ適切かつ能率的に処理することができるか、解決過程を振り返るなどして数学のよさを認識できるかを問うた。

第3問

絶対値を含む関数の定積分を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することができるかを問うた。また、数学的な見方・考え方を働かせ適切かつ能率的に処理することができるか、数学の事象から得られた結果を基に拡張・一般化することができるか、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

与えられた漸化式で定められる数列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することができるかを問うた。また、数学的な見方・考え方を働かせ適切かつ能率的に処理することができるか、焦点化した問題を解決することについて論理的に推論することができるか、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5問

くじを引いて得られる点数の確率分布について統計的な推測を用いて考察する問題において、日常生活や社会の事象における事象の特徴を捉えて数学的な表現を用いて表現することができるか、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することができるかを問うた。

第6問

ベクトルにより空間における2直線の位置関係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することができるかを問うた。また、数学的な見方・考え方を働かせ適切かつ能率的に処理することができるか、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7問

複素数平面上の楕円を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もつことができるか、数学的な見方・考え方を働かせ適切かつ能率的に処理することができるか、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。

3 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付きやすい良問である」との評価を頂いた。

- ・『数学Ⅱ，数学B，数学C』 第1問(2)
- ・『数学Ⅱ，数学B，数学C』 第3問(3)
- ・『数学Ⅱ，数学B，数学C』 第4問(3)
- ・『数学Ⅱ，数学B，数学C』 第7問

また、『数学Ⅱ，数学B，数学C』 第2問(3)，『数学Ⅱ，数学B，数学C』 第5問 シ 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ており、問題作成方針に沿った出題となっているとの評価を頂いた。特筆すべき点として、問題提示については誘導が丁寧であり、問題の一部分を枠で囲んだり、書体を変えたりすることで、受験者の力をより適正に見取ることができるよう改良されていた点、図や式、条件を的確に示したりすることで、問いたい力を明確化する工夫が随所に見られた点が挙げられた。

日本数学教育学会からは、次のような評価を頂いた。

- 選択科目間での難易差が生じないよう公正に評価できる配慮がなされている。
- 限られた出題範囲内であるにもかかわらず、数学的に考えることのよさ、数学的な処理のよさ、数学の実用性などを実感させる出題を具体的に示し、数学的思考力を公正に評価しようとしている。
- 数学の本質的な内容を問い、数学の事象について統合的・発展的に考え、問題を解決する設問と、日常生活や社会の事象を数理的に捉え数学的に処理し問題を解決する設問を通して、「数学のよさ」を具体的に示そうとしている。
- 第7問について「楕円という図形に対して、複素数平面と座標平面の両面から考察する題材を扱っており、授業で『どのように学ぶべきか』（学ばせるべきか）が具体的に示唆される問題」である。

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，思考の分断が起こらないように，問題のまとまり毎に思考過程を記録し，検証するための見開きページでのレイアウトによる余白と下書き用紙の確保，マーク個所の煩雑さの回避，選択肢から選ぶための二重四角で表記されたマーク欄，導入や展開・振り返りでの誘導の工夫により，数学的思考の過程を十分に評価する時間が捻出できるようにする点等が引き続き要望することとして挙げられた。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7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って数学的なよさを認識できるような問題や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問題等を出題した。また，事象の特徴を捉え，数学化する問題や，解決過程を振り返り得られた結果を元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。

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7問〔1〕では，複素数平面上で楕円を考え，楕円の回転について考察する問題となっている。双曲線であればどのような式になるかを考えたり，回転あるいは平行移動させたりすることによってどのように式が変化するかを検討する活動なども考えられる。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。