

## 『数学Ⅱ，数学B，数学C』

## 第1 高等学校教科担当教員の意見・評価

## 1 前文

令和8年度（第6回）共通テストが実施された。共通テストは、大学への入学志望者を対象に、高等学校の段階における基礎的な学習の達成の程度を判定し、大学教育を受けるために必要な能力について把握することを目的としている。

共通テストでは、学習指導要領において育成することを目指す資質・能力を踏まえ、知識の理解の質を問う問題や、思考力・判断力・表現力等を発揮して解くことが求められる問題を重視して出題することとなっており、数学においても、数学の問題発見・解決の過程を重視し、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こととなっている。

ここでは、本年度の問題について評価の視点から分析し、上記の共通テストの目的や趣旨が実現されているかどうかについて評価したい。

なお、評価に当たっては、15 ページに記載の8項目の観点により、総合的に検討を行った。

## 2 内容・範囲

## 第1問（図形と方程式）

- (1) 方程式の表す円の中心の座標や半径，中心間の距離について，基本的な知識・技能を問うている。
- (2)(i) 原点や二つの円の中心が不等式の表す領域に含まれるかどうかについて，数，式，図，グラフなどを用いて数学的に処理する力を問うている。
- (ii) 二つの円の方程式を同時に満たす点と直線上の点の関係について，数学的な問題の本質を見いだす力や，論理的に推論する力を問うている。
- (iii) 二つの不等式の表す領域の共通部分や和集合について，目的に応じて数，式，図，グラフなどを用いて数学的に処理する力を問うている。
- (iv) 絶対値を含む不等式の表す領域について，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力や，(iii)の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，体系的に整理する力を問うている。

いずれの設問内容も学習指導要領の範囲内かつ高等学校で学習する基本的事項であり適切である。解決の過程を振り返るなどして体系的に整理する力を問う問題が含まれており，問うべき資質・能力についてもバランスがとれている。

## 第2問（三角関数）

- (1) 三角関数の和と積の公式を加法定理から導出する問題について，基本的な知識・技能を問うている。
- (2) 与えられた関数を三角関数の和と積の公式を用いて変形したり，その最大値を求めたりする問題について，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力を問うている。
- (3)(i) 三つの三角関数の和で表された関数の変形について，問題を解決するための見通しをもち，論理的に推論する力を問うている。さらに，(2)の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力を問うている。

- (ii) (i)の関数において  $a = \frac{5}{6}\pi$  のときの最大値を求める問題について、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力を問うている。

いずれの設問内容も学習指導要領の範囲内かつ高等学校で学習する基本的事項であり適切である。解決過程を振り返るなどして、概念を広げたり深めたりする力を問う問題が含まれており、問うべき資質・能力についてもバランスがとれている。

### 第3問（微分・積分の考え）

- (1)(i) 3次関数の導関数や極値について、基本的な知識・技能を問うている。

(ii) 3次関数の定数項の条件からグラフの概形を考察する問題について、目的に応じて数、式、グラフなどを用いて数学的に処理する力を問うている。

(iii) 与えられた不等式を満たす定数項の条件について、目的に応じて数、式、グラフなどを用いて数学的に処理する力を問うている。さらに、3次関数  $f(x)$  のある範囲における面積の条件から  $f(x)$  の定数項を求める問題について、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力を問うている。

- (2) 導関数に関する条件等から、もとの関数のグラフの概形を考察する問題について、数学的な問題の本質を見いだす力や、目的に応じて数、式、グラフなどを用いて数学的に処理する力、既習の知識と結び付け、概念を広げたり深めたりする力を問うている。

いずれの設問内容も学習指導要領の範囲内かつ高等学校で学習する基本的事項であり適切である。数学的な問題の本質を見いだす力や、概念を広げたり深めたりする力を問う問題が含まれており、問うべき資質・能力についてもバランスがとれている。

### 第4問（数列）

- (1) 数列  $\{a_n\}$  とその階差数列  $\{b_n\}$  についての基本的な知識・技能を問うている。

(2) 条件  $(2n+1) \cdot 2^n = c_{n+1} - c_n$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) を満たす数列  $\{c_n\}$  の一般項について、数、式を用いて数学的に処理する力を問うている。また、一般項が  $d_n = (2n+1) \cdot 2^n$  で表される数列  $\{d_n\}$  の和について、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力を問うている。

(3) 一般項が  $d_n = (n^2 - n - 1) \cdot 2^n$  で表される数列  $\{d_n\}$  の和について、問題を解決するための見通しをもち、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力を問うている。また、(2)の解決過程を振り返るなどして、統合的・発展的に考える力を問うている。

いずれの設問内容も学習指導要領の範囲内かつ高等学校で学習する基本的事項であり適切である。数学的に処理する力に加えて、解決過程を振り返るなどして、問題を解決するための見通しをもち、統合的・発展的に考える力も問われている問題であり、問うべき資質・能力についてもバランスがとれている。

### 第5問（統計的な推測）

(1) 正規分布  $N(116, 25^2)$  に従う確率変数  $X$  について、標準正規分布  $N(0, 1)$  に従う確率変数  $Y$  に変数変換するための基本的な知識・技能を問うている。また、今年の資格試験の受験者全体のうち120点以上である受験者の割合について、数、式、グラフ、表を用いて数学的に処理する力を問うている。

(2)(i) A地域における今年の資格試験の受験者を母集団とする試験の合格率の調査について、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力を問うている。また、確率分布における確率変数の平均（期待値）や分散を、数、式、表を用いて数学的に処理する力を問うている。

- (ii) (i)の条件を満たす無作為標本の標本平均を用いて，A地域における今年の資格試験の合格率が 0.4 より高いといえるかどうかを，有意水準 5% (0.05) で仮説検定を行い検証することについて，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力を問うている。また，解決過程を振り返り，得られた結果をもとの事象に戻してその意味を考える力を問うている。
- (3) (2)に比べて標本の大きさが小さいときに，A地域における今年の資格試験の合格率が 0.4 より高いといえるかどうかを，有意水準 5% (0.05) で仮説検定を行い検証することについて，問題を解決するための見通しをもち，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力を問うている。また，解決過程を振り返り，得られた結果をもとの事象に戻してその意味を考える力や統合的・発展的に考える力を問うている。
- いずれの設問内容も学習指導要領の範囲内かつ高等学校で学習する基本的事項であり適切である。日常生活における事象の特徴を数理的に捉えて表現し，解決する問題であり，問うべき資質・能力についてもバランスがとれている。

## 第6問 (ベクトル)

- (1) 平面上で点  $M$  が満たす条件から点  $P$  の位置を求めることについて，位置ベクトルに関する基本的な知識・技能や数，式，図を用いて数学的に処理する力を問うている。
- (2) 点  $M$  がどの位置にあっても与えられた等式を満たす点  $P$  の位置が変わらないための実数  $a$ ， $b$ ， $c$  の条件について，数，式を用いて数学的に処理する力や，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力を問うている。
- (3)(i) 実数  $a$ ， $b$ ， $c$  が  $a+b+c=1$  と  $a=\frac{1}{2}$  を満たすときの点  $P$  の存在範囲について，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力を問うている。
- (ii) 実数  $a$ ， $b$ ， $c$  が  $a+b+c=1$  と  $c<0$  を満たすときの点  $P$  の存在範囲について，(i)の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力を問うている。

いずれの設問内容も学習指導要領の範囲内かつ高等学校で学習する基本的事項であり適切である。数学的に処理する力を問うだけでなく，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力を問うており，問うべき資質・能力についてもバランスがとれている。

## 第7問 (平面上の曲線と複素数平面)

- (1) 複素数の絶対値や四則演算についての基本的な知識・技能を問うている。
- (2)(i)  $w = z + \frac{1}{z}$  とするとき， $w$  を極形式で表すことと，その虚部が 0 となる条件について，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力を問うている。
- (ii)(iii)  $z$  が円  $C$  上を動くとき， $w$  が複素数平面上で描く図形について，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力を問うている。
- (3)(i)  $w^2$  を  $z$  を用いて表すことについて，数，式を用いて数学的に処理する力を問うている。
- (ii)  $z$  が円  $C$  上を動くとき， $w^2$  が複素数平面上で描く図形について，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力を問うている。また，(2)の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力や統合的・発展的に考える力を問うている。

いずれの設問内容も学習指導要領の範囲内かつ高等学校で学習する基本的事項であり適切である。数学的に処理する力を問うだけでなく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力を問うている。問うべき資質・能力について

もバランスがとれている。

#### 【総合所見】

全体を通して『数学Ⅱ・数学B・数学C』の範囲から適切に出題されている。設問内容も学習指導要領の範囲内であり、その内容に極端な偏りもなく適切であった。焦点化した問題を解決するための基本的な知識・技能を問うだけでなく、数学的な見方・考え方を働かせて適切かつ能率的に処理するなど、思考力・判断力・表現力等を問うていた。また、解決過程を振り返るなどして、統合的・発展的に考える力を問う問題に加え、数学的な問題を解決するための見通しをもち、数学的な本質を見いだす力、日常生活や社会の事象から特徴を捉え、数学化する力を問う問題も出題されており、バランスのとれた出題といえる。

### 3 分量・程度

#### 第1問 全問必答

基本～標準的な難易度の設問で構成されており、小問の設定も丁寧である。設問数は試験時間に照らして適切であり、文字数についても適切である。(2)(ii)は標準的な難易度であるが、学びの質によって差が付きやすい良問である。

#### 第2問 全問必答

基本～標準的な難易度の設問で構成されており、小問の設定も丁寧である。設問数は試験時間に照らして適切であり、文字数についても適切である。(3)(i)は標準的な難易度であるが、学びの質によって差が付きやすい良問である。

#### 第3問 全問必答

基本～標準的な難易度の設問で構成されており、小問の設定も丁寧である。設問数は試験時間に照らして適切であり、文字数についても適切である。(2)は標準的な難易度であるが、学びの質によって差が付きやすい良問である。

#### 第4問 選択問題

基本～標準的な難易度の設問で構成されており、小問の設定も丁寧である。設問数は試験時間に照らして適切であり、文字数についても適切である。(2)はやや難易度が高かったが、学びの質によって差が付きやすい良問である。問題全体としての難易度は適切である。

#### 第5問 選択問題

基本～標準的な難易度の設問で構成されており、小問の設定も丁寧である。設問数は試験時間に照らして適切であり、文字数についても適切である。問題全体としての難易度も適切である。

#### 第6問 選択問題

基本～標準的な難易度の設問で構成されており、小問の設定も丁寧である。設問数は試験時間に照らして適切であり、文字数についても適切である。学びの質によって差が付きやすく、数学的な問題の本質を見いだすことができる良問である。問題全体としての難易度も適切である。

#### 第7問 選択問題

基本～標準的な難易度の設問で構成されており、小問の設定も丁寧である。設問数は試験時間に照らして適切であり、文字数についても適切である。(3)は学びの質によって差が付きやすい問題で、やや難易度が高かったが、今後の学びの質を向上させるためにこのような設問は必要である。問題全体としての難易度は適切である。

## 4 表現・形式

## 第1問

二つの円の位置関係や、絶対値を含む不等式の表す領域を考察する場面において、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、論理的に推論したりする学習過程を意識した問題場面が設定されている。また、(2)(iv)ではそれまでの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、体系的に整理する力を問われており、問題作成方針に照らして適切である。文章表現・用語、配点は共に適切である。問題全体を通し適切な表現・形式である。

## 第2問

三角関数の和と積の公式を導出し、それを活用しながら三角関数の最大値を考察する場面において、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、論理的に推論したりする学習過程を意識した問題場面が設定されている。また、(3)では(2)までの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力を問われており、問題作成方針に照らして適切である。文章表現・用語、配点は共に適切である。問題全体を通し適切な表現・形式である。

## 第3問

3次関数の極値と面積に関する考察や、導関数に関する条件等から、もとの関数のグラフの概形を考察する場面において、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、既習の知識と結び付け、概念を広げたり深めたりする学習過程が意識されており、問題作成方針に照らして適切である。文章表現・用語、配点は共に適切である。問題全体を通し適切な表現・形式である。

## 第4問

階差数列からもとの数列の一般項を考察したり、そこで得られた一般項から階差数列の和を考察したりする場面において、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問題場面が設定されている。丁寧な誘導に従って、数学における概念や原理を基に考察することにより、数学のよさを認識できる問題であり、問題作成方針に照らして適切である。文章表現・用語、配点は共に適切である。問題全体を通し適切な表現・形式である。

## 第5問

資格試験の合格率について、正規分布や二項分布を利用して、抽出した標本の大きさに応じた片側検定の結果を考察する問題場面が設定されている。これは日常生活や社会の事象を数学化し、焦点化した問題を数学的な見方・考え方を働かせ、適切かつ能率的に処理する過程を重視しており、問題作成方針に照らして適切である。文章表現・用語、配点は共に適切である。問題全体を通し適切な表現・形式である。

## 第6問

位置ベクトルの考え方をを用いて、そのベクトルが表す点や直線、領域が、条件に応じてどのように変化するかを考察することを通して、焦点化した問題を目的に応じて数、式、図などを用いて数学的に処理する問題場面が設定されている。丁寧な誘導に従って、問題を解決することにより、数学における概念や原理を基に考察したり、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であり、問題作成方針に照らして適切である。文章表現・用語、配点は共に適切である。問題全体を通し適切な表現・形式である。

## 第7問

複素数平面上において、様々な条件の下で点が描く図形について考察する問題場面が設定されている。(3)は(1)(2)の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問題で、数学的な問題の本質を見いだすことができ、問題作成方針に照らして適切である。文章表現・用語、配点は共に適切である。問題全体を通し適切な表現・形式である。

## 5 まとめ（総括的な評価）

本年度の平均点は 54.52 点であり、多くの問題が基本～標準的な設問で構成されていた点に加え、分量においても全体的に適切な量であり、出題内容においても極端な偏りもなく適切であった。焦点化した問題を数学的に処理する力を問うだけでなく、会話文などを手がかりに問題を解決するための見通しをもち、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力や統合的・発展的に考える力を問うており、バランスがとれている。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。育成すべき資質・能力を評価する上で、このような設問は意義深い。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。

また、複雑な計算を行うことで結論を得ることよりも、問題解決の過程を振り返り、深く考察することで結論が得られる問題が多かった。問題文の余白（計算スペース）や図、表、グラフ等のレイアウトについてもよく考えられ、受験者への配慮がうかがえた。このような工夫は、限られた時間の中で受験者の知識の理解の質を問い、思考力・判断力・表現力等を見取るために重要であり、適切な問題提示の形式であったと評価したい。ただ、高等学校の学習過程においては、具体的な事象の考察等を通して抽象的な概念や統合的な事象の理解を深めていることが多い。そのことを踏まえた、適切な誘導の方法について、引き続き検討をしていただきたい。また、第6問のベクトルの問題について、点 M の表示や $\triangle ABC$  の図示の方法が分かりにくかった受験者もいたのではないかと考えられる。多様な受験者が問題設定を理解できるような表現や図示の在り方についても、引き続き工夫していただきたい。加えて、履修履歴の差によって特定の受験者が極端に有利になるような出題にならないように留意していただきたい。

数学的な問題の本質を見いだす力や、解決過程を振り返るなどして、概念を広げたり深めたりする力、統合的・発展的に考える力などは、高等学校の数学の授業の中で育成すべき重要な資質・能力である。しかし、これらの力は短期間で身に付くものではなく、日頃の授業の中での継続的な積み重ねによって、初めて育成されるものである。共通テストは、育成されるべき資質・能力をどのように評価するかという点において、現場の授業に大きな影響を与える。本テストに見られた問題解決の過程を重視した出題は、高等学校における授業の在り方を方向付けるものとして意義深い。教科書の基本的な知識を題材にしながらも、それらを掘り下げて考察を深めていく学びを意識した問題設定は、現場の授業改善に具体的な示唆を与えるものであり、高く評価したい。

全体として、高等学校数学の学びの質を問うよく練られた問題であり、高等学校における授業改善、テスト作問の在り方等について大きな示唆を得た。様々な制約の中で問題作成に関わった諸先生方、関係各位に深く敬意を表したい。