第２　教育研究団体の意見・評価

○　公益社団法人　日本数学教育学会

（代表者　清水　美憲　　会員数　約2,300人）
ＴＥＬ　03-5988-9872

１　前文

「令和８年度大学入学者選抜に係る大学入学共通テスト問題作成方針」等で，問題作成のねらい，範囲・内容，問題の分量・程度，問題作成における配慮事項が示され，「主体的・対話的で深い学び」を通して育成することとされている，深い理解を伴った知識の質を問う問題や，知識・技能を活用し思考力・判断力・表現力等を発揮して解くことが求められる問題の出題が述べられている。また，数学の問題作成の方針として，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数学の問題発見・解決の過程を重視するとされている。以下では，これらの点とともに，数学的に考える資質・能力の育成や，主体的・対話的で深い学びの実現など，高等学校における日頃の授業への影響や改善への貢献も考慮して，本年度に実施された共通テストの総合的な検証と評価を具体的に述べる。

２　試験問題の程度・設問数・配点・形式等への評価

第１問　（配点 15 点）

複素数係数の２次方程式の解について考察する問題である。教科書ではあまり扱われない内容ではあるが，既習事項を基に考察することができるように工夫されている。一定の手順に従って数学的に処理するだけでなく，どのような方法を用いて進めるのか，その方法を新たな問題にどのように適用すればよいのかといった，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ている。配点は，全て１点又は２点である。

⑴　実数係数の２次方程式の解について，解の公式を用いて虚数解を求め，一定の手順に従って数学的に処理する力を評価している。実数係数の２次方程式の解について，具体的な値を用いた設問から文字を用いた設問へと一般化される。また，「一つの解が虚数であるとき，もう一つの解も虚数であり，二つの解は互いに共役な複素数である」ことを問題文に示すことによって，⑵以降で複素数係数の２次方程式の解について考察する際に，この点が意識されるように工夫されている。

⑵　係数に虚数をもつ２次方程式のうち，平方完成によって実数に帰着できる２次方程式を一つ取り上げ，その解について考察する設問である。一つの解と共役な複素数が解にならないことを会話文で示すことによって，もう一つの解を別の方法で考える必要があることを強調する工夫がなされている。平方完成を利用してもう一つの解を求めることを通して，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を評価している。平方完成の式の一部が問題文中に示されているため，受験者にとって解決の方針を立てやすい構成となっている。

⑶　係数に虚数をもつ２次方程式のうち，平方完成の結果，実数に帰着しない２次方程式を一つ取り上げ，その解について考察する設問である。文字の置き換えなどにより，解決の見通しをもたせる工夫がなされている。一方で，数学的に処理する手数が多いため，最後までた

どり着くまでに相応の時間を要することが考えられる。

第２問　（配点 15 点）

正の数 p,q が，複雑な連立不等式を満たすとき，$\frac{q}{p}$ のとり得る値の範囲に関して，常用対数と線形計画法を用いて求める問題である。与えられた正の数 p,q が満たす不等式が何を表しているのか，なぜ $\frac{q}{p}$ のとり得る値の範囲を考えるのかについての記述はない。

⑴　対数の性質を用いて，一定の手順に従って数学的に処理する力を評価している。与えられた複雑な連立不等式に関して，対数を利用して考察することが会話文で示されており，この後の方針が立てやすくなっている。

⑵　不等式の表す領域に関する知識・技能を評価している。

⑶　線形計画法に関する設問である。２直線の交点の座標を求め，グラフを活用して不等式の範囲を求めるといった一定の手順に従って数学的に処理する力を評価している。$\log_{10} k$ の値の範囲から k の値の範囲を求めることを通して，指数と対数の関係に関する知識・技能を評価している。

第３問　（配点 22 点）

３次関数のグラフが，直線や２次関数のグラフと囲む面積について考えることで，数学の問題解決から得られた結果を基に拡張・一般化する力を評価している。また，目的に応じて数，式，グラフなどの数学的な表現を活用し，一定の手順に従って処理する力を評価している。

⑴　微分・積分の基本的な知識・技能，及び一定の手順に従って数学的に処理する力を評価している。

⑵　⑴を一般化した条件に関して考察する設問である。

(i)　⑴の解決過程を振り返ることによって，統合的・発展的に考察する力を評価している。参考図が提示されることによって，問題状況を把握しやすくする工夫がなされている。また，$h'(x)$と$h(0) = 0$から$h(x)$を求めることを通して，微分と積分の関係に関する深い理解を伴った知識の質を評価している。

(ii)　(i)の直線を２次関数のグラフに変えても面積が変わらないことを示す設問である。闇雲に計算するのではなく，$h(x)$ や S を求める過程において，(i)の解決過程との比較をするなどして，その類似性に気付くことができるかを評価している。典型的な誤答を解答群に配置しており，偶発的な正答が生じないような工夫がなされている。

第４問　（配点 16 点）

漸化式を用いて定められた数列に関する性質について，数学的帰納法を用いて証明したり，漸化式を一般化して統合的・発展的に考察したりする問題である。一般化した場合について，式を解釈することによって，具体的に考察していた事象の理解が深まる題材である。

⑴　漸化式によって定められる数列に関する知識・技能及び数学的帰納法に関する知識・技能を評価している。証明を全て提示することにより，受験者の理解が不十分であると考えられる数学的帰納法に関する論理を的確に問うことができるような工夫がなされている。

⑵　⑴で提示されていた証明を別の漸化式で定められた数列について適用できるかを問い，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を評価している。この設問では，$b_{k+1}b_{k+3} - (b_{k+2})^2 = \boxed{\text{キ}}\{b_k b_{k+2} - (b_{k+1})^2\}$ という式を等比数列の漸化式であるとみる必要があり，式の見方を問うている。

⑶　⑴⑵の漸化式を一般化した式について考察し，解決過程を振り返ることによって，統合的・発展的に考える力を評価している。$\boxed{\text{コ}}$～$\boxed{\text{シ}}$は，求めた式から等比数列であることを読み取る設問であり，$\boxed{\text{ス}}$は「 n によらないこと」と「公比が１であること」を関連付

ける設問である。同一の式の解釈であっても，問うている資質・能力が異なる部分もあるため，そのような場合には，配点を分けることも考えられる。

第５問　（配点 16 点）

円板の製品の直径に関するばらつきを題材とし，仮説検定に関する基本的な知識・技能及び一定の手順に従って数学的に処理する力を評価する問題である。配点が全て２点である。

⑴　確率変数の正規化及び標準確率分布表を用いて確率を求めるという，一定の手順に従って数学的に処理する力を評価している。

⑵　ベルヌーイ分布に従う確率変数について，その平均(期待値)と分散，標準偏差を求め仮説検定を行うという，一定の手順に従って数学的に処理する力を評価している。

⑶　⑵の検定を踏まえつつ，検定対象を母平均に切り替えて統合的・発展的に考察する設問である。仮説検定に関する基本的な知識・技能を評価している。

第６問　（配点 16 点）

与えられた条件から線分の長さを求める問題である。

⑴　内分点に関する条件から点の位置ベクトルを求めることを通して，一定の手順に従って数学的に処理する力を評価している。誘導が丁寧すぎる場合，それを読み取るためにかえって時間がかかってしまう場合もある。計算過程をどの程度明示して解答させるかという点については，配点や難易度等を総合的に考慮した上で判断する必要がある。

⑵　内積に関する計算を一定の手順に従って数学的に処理する力を評価している。

第７問　（配点 16 点）

極方程式の表す図形について考察する問題である。

⑴　極座標と直交座標の関係に関する知識・技能を評価している。

⑵　極方程式を直交座標の方程式で表すことによって，どのような図形であるかを考察することを通して，極方程式と直交座標の方程式の関係に関する知識・技能を評価している。

⑶　⑵で考察した極方程式に定数項を加えた方程式の表す図形について，⑵の図形との関係を考察することを通して，統合的・発展的に考察する力を評価している。本設問においては，$r = 2|\cos\theta|$と$r = 1 + 2|\cos\theta|$ の関係から，「線分 OQ の長さは線分 OP の長さに１を加えたものになる」ことが明示されているが，この点は本題材において問うべき資質・能力のうちの一つであるとも考えられる。問題を解決する上で重要な点を問う工夫についても，引き続き検討していただきたい。

３　総評・まとめ

本年度の『数学Ⅱ，数学Ｂ，数学Ｃ』においても例年と同様に，必答問題・選択問題共に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となっている。マークシートの出題形式の制約と出題範囲の制限がある中で，焦点化した問題を一定の手順に従って処理するだけでなく，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，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力など，数学の問題発見・解決の過程において発揮される思考力・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。

例年と同様に，多くの問題において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点について高く評価したい。問題の目的が明示されることによって，受験者はその目的を見据えた上で各設問に取り組むことができ，問題解決の見通しを立てやすくなる。同時に，問題作成の観点からも，目的を明示することによって，日常生活や社会の事象を数学的に表現する力や，問題を解決

するための見通しを立てる力など，焦点化した問題を解決する以外の力を評価する設問を設定しやすくなると考えられる。

本年度の追・再試験では，第１問，第３問，第４問，第７問などをはじめとし，問題発見・解決の過程が強く意識された問題が多かった点が特徴である。また，第３問(2)(ii)では，Sの値を最後まで計算する必要がなく，(i)との類似性に気付けるかを問うており，解決過程を振り返り，統合的・発展的に考察する力を評価する設問として高く評価できる。第１問の２次方程式の解が共役な複素数にならないような場合については，教科書で扱われることは稀であるため，生徒にとっては興味深い題材であると考えられる。問題作成方針で示されている「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」に合致しており，今後もこのような題材の検討が期待される。

以上の点から，本年度の『数学Ⅱ，数学Ｂ，数学Ｃ』は，マークシート方式という形式的制約の下においても，数学的な問題発見・解決の過程を通して数学的に考える資質・能力を適切に評価することができた試験であると総括することができる。問題作成関係者への敬意を表したい。

４　今後の共通テストへの要望

報告書（本試験）の方に記載。