

数 学

日程	大問	出題分野・テーマ	難易度
2 月 3 日	問題Ⅰ		
	問 1	数学Ⅰ・Ⅱ 数と式、式と証明（無理数の計算、式の値）	基本
	問 2	数学Ⅱ 指数・対数（指数・対数関数の最大・最小）	基本
	問 3	数学Ⅰ 図形と計量（余弦定理、円に内接する四角形）	基本
	問 4	数学Ⅰ データの分析（分散、標準偏差）	基本
	問題Ⅱ		
		数学Ⅱ 微分積分（3 次関数の増減と方程式への応用）	標準
2 月 7 日	問 1	数学Ⅱ・A 式と証明、数学と人間の活動（不等式、公約数）	基本
	問 2	数学Ⅱ 指数・対数、三角関数（最大・最小、加法定理）	標準
	問 3	数学Ⅱ 図形と方程式（点と直線）	基本
	問 4	数学Ⅱ 微分・積分（接線、グラフの囲む面積）	標準
	問 5	数学 A 確率（確率の基本、期待値）	基本
2 月 8 日	問 1	数学 A 数学と人間の活動（余りによる分類、n 進法）	基本
	問 2	数学Ⅱ 指数・対数（指数関数の最大・最小）	基本
	問 3	数学Ⅱ 図形と方程式（軌跡）	基本
	問 4	数学Ⅱ 微分・積分（3 次関数の増減、グラフの囲む面積）	基本
	問 5	数学Ⅰ データの分析（平均値、分散）	基本
2 月 9 日	問 1	数学 A 数学と人間の活動（1 次不定方程式）	基本
	問 2	数学Ⅱ 指数・対数（常用対数の応用）	基本
	問 3	数学Ⅰ・Ⅱ 図形と計量、図形と方程式（三角形の計量）	基本
	問 4	数学Ⅱ 微分・積分（接線、関数の最大・最小）	標準
	問 5	数学 A 確率（確率の基本、条件つき確率）	基本

<出題傾向>

試験時間は 60 分、原則として、空所に当てはまる数値を答えるマーク形式の試験であるが、一部、記述による解答形式の設問もある（記述による解答形式の問題は 2 月 3 日の 1 題のみ）。いずれの日程についても、それぞれ独立したテーマを扱った 5 個の大問からなる構成である。1 つの大問につき 3～5 個程度の空所が設定されている。

出題範囲は数学Ⅰ、数学Ⅱ、数学 A で、問題の難易度としては、教科書の章末問題レベルを中心として入試基本から入試標準レベルまでのものが出題されている。以下に見るように、単元による出題頻度の大きな偏りはない。また、分野によって難易度が異なるといったこともない。

出題内容一覧からもわかるように、出題項目としては数学Ⅱの内容が全体の約 6 割程度と比較的多めで、残りが数学Ⅰと数学 A からのものとなっている。ただし、数学Ⅱの出題内容も多くの場合、数学Ⅰの内容を前提としたものであり（たとえば、指数関数の最大・最小を考察する設問

において、適当な置き換えにより 2 次関数の平方完成に帰着させる、など)、各単元にわたる理解を必要とするバランスのとれた構成になっていると言えるだろう。また、単元ごとの出題比率は、例年それほど変わりはない。

数学Ⅱの単元で言うと、微分積分 4 題、図形と方程式 3 題、三角関数 1 題、指数・対数関数 4 題が出題されている。微分積分は最頻出単元であり、すべての日程で出題されている。接線の方程式、関数の極値、グラフの囲む面積といった典型的な内容についての考察がほとんどである。図形と方程式からは、点と直線、軌跡についての内容が出題されている。今年度の出題はなかったが、円、領域と最大・最小についての問題も頻出である。指数関数・対数関数の単元も今年度は各日程で出題されている。最大・最小の問題が中心だが、常用対数を応用する桁数の考察なども出題されている。また、今年度は比較的少なめだったが、三角関数の内容も、加法定理の応用を中心にしばしば出題されている。このほか、数学Ⅱの内容としては、相加平均・相乗平均の関係を利用する問題、割り算などを用いて式の値の計算を工夫する問題が見られる。過年度には、二項定理の応用、剰余の定理を活用した計算などが扱われたこともある。なお、今年度の記述による解答形式の問題は、3 次方程式の実数解の個数を調べる微分法の応用問題で、場合を分けた考察が必要となる、やや高度な内容であった。

数学Ⅰの単元については、2 次関数の内容が単独で出題されることはそれほど多くないが、指数・対数関数、三角関数、微分積分などの数学Ⅱの内容に組み込まれる形で扱われており、平方完成など 2 次関数の処理に習熟しておくことは当然の前提となっていると考えるべきだろう。これ以外の頻出項目としては、図形と計量、データの分析が挙げられる。図形と計量の問題は、正弦定理・余弦定理を用いた三角比の図形的応用が中心となる。また、データの分析からは、与えられた数値データから平均値や分散を計算するといった典型的問題が主に主に出題されている。

数学 A の単元からは、場合の数・確率の問題が出題されているが、典型的なものが中心である。「数学と人間の活動」で扱われる整数の内容が比較的多くに出題されていることには、注意しておく方がよいだろう。1 次不定方程式、余りによる分類、 n 進法についての内容などが出題されている。

＜学習対策＞

試験に向けての勉強とはいえ、やみくもに過去問を解いて学習するだけでは効果は期待できない。まずは、日常の学習を中心に基礎力を培うことが大切である。対策の出発点としては、教科書を見直すことから始めるのがよいだろう。特に、数学Ⅰの「データの分析」、数学 A の「場合の数・確率」、「数学と人間の活動」の分野について、知識を整理しておくことが重要である。教科書を用いて、用語や計算方法を確認・整理していこう。その際、単に用語や公式を丸暗記するのではなく、具体的な数値例や計算例に照らし合わせながら、「どのような使われ方をするのか」を確認していくようにしたい。

そのうえで、数学Ⅰ、数学Ⅱ、数学 A の出題範囲全体にわたって、教科書の練習問題や章末問題を自力で解きながら、考え方や解法を整理していこう。苦手な分野や理解の浅い項目については、例題からやり直すのもよいだろう。教科書の解法を単になぞるのではなく、考え方の全体的な流れをつかむことを意識してもらいたい。1 行 1 行の計算をたどるだけでなく、設問で与えら

れた条件は何か、求めるべき項目は何で、それを求めるためには何が必要か、といった具合に戦略を組み立てながら学習に取り組んでいこう。また、図やグラフを利用して状況をつかむことも大事である。図を描くのが苦手だったり怠りがちだったりする人は、道具として図やグラフを活用するという習慣を身につけてもらいたい。

基礎の勉強が一通り終わったら、入試基本レベルの参考書・問題集を利用して実践力をつけていこう。問題の設定や条件を手掛かりとして、どのような公式や解法が役に立ちそうか、それを用いてどのような流れの解法が組み立てられそうか、といったように問題の全体像を見通す実践的な演習を心がけたい。

次に、合格へのカギを握ると思われる数学Ⅱの頻出項目について、以下に学習ポイントを挙げてみよう。「三角関数（の加法定理の応用）」や「指数・対数関数」は、まずは計算公式を正確に整理・習得することが前提となる。自分なりに公式の一覧表を整理してみたりするのも役に立つはずだ。その際、自分が間違いやすい公式や混同しやすいパターンなどを意識していけると、より効果的だろう。さらに、入試問題集に進んだ段階では、単に定型の計算問題を解いていると思うのではなく、問題の設定や与式の特徴からなぜこの式変形が有効だと思えるのか、自分なりの予想や見通しを立てながら解いていくのも大事である。そういった見通しを立てる訓練が、次に同種の問題に出会った際の「勘」を養ってくれるはずだ。

「図形と方程式」の問題は、計算だけで答を得ようとする計算が煩雑で処理しきれなくなる場合がある。図形の問題を扱っていることを忘れずに、図形の性質に注目して見通しを立てながら、必要な計算量をなるべく節約することがポイントである。円と直線の問題なども、自分で図を描いて、どこに注目すれば求められている答への手掛かりが得られそうか考えながら、解法の着手ポイントを見つけ出す練習に取り組もう。参考書などの模範解答の説明を参照するのもよいだろう。ただし、複数の解法（別解）があるようなタイプの問題では、考え方の道筋を混同しないように注意することが大切だ。軌跡、領域の問題もしばしば出題されているが、典型的な内容が中心である。基本問題に取り組みながら、考え方の流れを自分で再現していけるように練習を積み重ねよう。

「微分積分」は最頻出分野である。2次関数、3次関数のグラフを題材として、接線や極値、面積を計算する問題が中心となるが、この分野でも、グラフを描くことを厭わないようにしてもらいたい。グラフを道具として活用し、何が問われているのかを視覚的にとらえるようにしよう。

「グラフが接しているのだから、連立方程式が重解をもつはず」といったように、グラフの図形的状況と式計算の運用の相関関係を意識することが、スマートな解法のポイントとなる。また、面積の計算などは計算が簡単になる公式（いわゆる「1/6 公式」など）が使える場合もあるので、どういうときにどういう公式が有効なのかを考えながら、積極的に活用していけるとよいだろう。

以上