

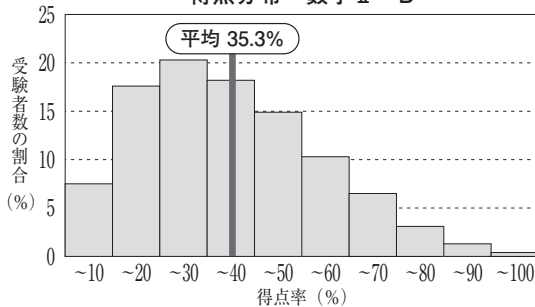
数学Ⅱ・数学B

各分野の基本を完全に理解，定着させよう。

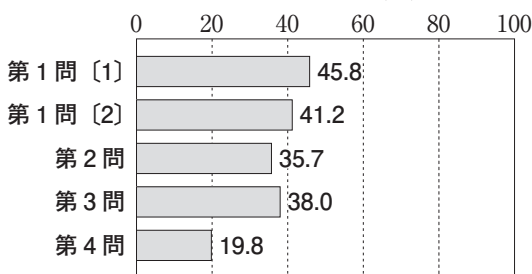
I. 全体概況

今回の第1回2月センター試験本番レベル模試の数学Ⅱ・Bの平均点は35.3点。受験はしたが、数学Ⅱ・Bは思うように点が取れなかったという人も多かったと思われる。だからといって、「目標得点を下げる」＝「志望校を下げる」と考えてはいけない。基本を確実に理解して題意をつかみ、素直に解いていけば高得点をとることは十分可能である。センター試験本番レベル模試は合格か不合格かを判断する模試ではない。これから何をすればよいかの指針を与えるための模試である。思ったよりも点が取れなかった人は素直に自分の勉強不足を認め、今日から計画的に勉強してほしい。ある程度は取れたと思う人も、自分の弱点を探し出して、さらに自分の実力を高めてほしい。

得点分布 数学Ⅱ・B



大問別得点率 (%)



II. 大問別分析

第1問 [1] 指数・対数関数 (15点)

指数法則，および指数法則から導かれる対数の性質の理解を深めておこう。

置き換えにより指数関数を含む不等式の解について考える問題である。平均点は6.9点(得点率45.8%)であった。

(1)は、置き換えた文字の変域を調べる問題。問われていなくても、文字を置き換えた場合には、元の文字との対応を最初に調べる習慣をつけておくこと。

(2)は、指数関数を含む不等式を2次不等式に置き換えて解く問題である。設問エ～カでは、指数法則を用いた式変形を行うが、このぐらいの計算は手早くできなければならない。指数法則，および指数法則から導かれる対数の性質については、式変形の中で適用できるように理解を深めておこう。

第1問 [2] 三角関数 (15点)

三角関数を含む連立方程式が解をもつ条件をしっかりと理解しよう。

三角関数を含む連立方程式の解に関する問題である。平均点は6.2点(得点率41.2%)であった。

(1)は、三角関数を含む方程式を合成を利用して解く問題。三角関数の合成については、基本計算の1つとして確実にできるように、しっかりと計算練習をしておくこと。

(2)設問ノ～ヒは、連立方程式が解をもつための条件を求める問題で、式の形から何となく $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$ を思い浮かべて正解を得た人もいないだろうか。間違った人も含め、あいまいなままの理解で解いた人も、解答解説に考え方を丁寧に説明してあるので、この機会に理解をしっかりと深めておこう。設問フ～ホは、設問ノ～ヒの等式から a の値を求められれば、式の形から2倍角の公式を用いることは容易に見抜けるであろう。三角関数の加法定理から導出されるさまざまな公式は、どの導出過程を理解した上で覚えるようにしよう。

第2問 微分法・積分法 (30点)

方程式の解と関数のグラフの交点の対応を双方言い換えられるようになる。

(1)は、曲線と直線で囲まれた図形の面積に関する問題、(2)は、2線分の長さの差の関数に関する問題である。平均点は10.7点(得点率35.7%)であった。

設問ア、イ、設問エ～ケは、それぞれ接線、法線(接点で接線に直交する直線)の方程式を求める問題。間違えた人は、傾きと通る点から直線の方程式として理解しておこう。

(1)設問コ～シは、曲線と直線で囲まれた図形の面積に関する問題で、計算量も少ない基本問題であるから、間違えた人は、積分による面積の求め方をしっかりと振り返っておこう。

(2)は、2線分の長さの差の関数 $h(a)$ に関する問題で、設問ト～ヘは、 $h(a)=k$ を満たす正の数 a がただ一つとなる k の条件を求める問題である。これは、3次方程式の実数解がただ一つである k の条件を求める問題であるが、 $y=h(a)$ のグラフと直線 $y=k$ の共有点として捉えることに帰着できたかがポイント。方程式の解と関数のグラフの交点の対応を双方に言い換えられるように理解を深めておこう。

第3問 数列 (20点)

数列の構造を具体的に書き並べて考える習慣を付けよう。

等差数列の一般項と和、および分数の数列を部分分数に分けて和を考える問題である。平均点は7.6点(得点率38.0%)であった。

(1)は、等差数列の一般項と和、および数列の項が正となる最小の項を求める問題。いずれも基本問題であるが、等差数列については、初項に公差を何回加えたかといった構造をしっかりと押さえておくこと。

(2)設問ケ、コは、数列の項が負となる自然数 n について考える問題で、数列 $\{a_n\}$ の項の値の符号から丁寧に考察できたかがポイント。設問サ～ソは、部分分数分解により数列の和を考える問題で、実際に項を書き出してみて、どの項が打ち消し合うかを確認した上で計算を進めるとよいだろう。

数列は、その構造を正確に把握することが極めて重要である。公式を丸暗記するのではなく、数列を

書き並べて構造を考える習慣をぜひ身に付けてほしい。

第4問 ベクトル (20点)

2直線の交点の位置ベクトルを求める考え方を理解しておこう。

平面における分点の位置ベクトル、2直線の交点の位置ベクトル、内積などの条件が与えられた点の位置の決定などが主なテーマの問題である。平均点は4.0点(得点率19.8%)であった。

(1)は、2直線の交点の位置ベクトルを求める問題。間違えた人は、点の位置ベクトルを2通りで表現してパラメータを決定する方法について、しっかりと振り返っておこう。

(2)は、内積などの条件から点の位置を決定し、さらに四角形の形状・面積について考える問題。設問ソ～トでは、点Fの位置の決定を行うが、条件(ii)の左辺の内積を計算しようとした際、 $\vec{OF} = k\vec{a} + l\vec{b}$ をいきなり代入した人はいないだろうか。漠然と計算するのではなく、どのように計算すると計算量を減らせるかを考えながら計算する習慣を身に付けていこう。

Ⅲ. 学習アドバイス

◆基本の理解と定着を

受験勉強を始めたばかりかもしれないが、基本的な問題で点を落とさないようにしておこう。基本問題が1題でも出来ていなければ、まずは基本的な問題や知識の理解と定着を徹底すべきである。数学の問題は大問の中で、基本→応用の流れになっているので、高得点を取るために基本の完全定着は必須である。

◆「丸暗記型の学習」になっている生徒は要注意

機械的に答えを出せる設問までで止まってしまう、実際に自分で図やグラフを描いて設定を読み取るような問題になると途端に出来なくなる傾向がある人は要注意だ。早急に学習の仕方を改善する必要がある。具体的には、「答えが出ればいい」という発想を捨て、「なぜそうなるのか」を徹底して追究してほしい。授業の受け方も違ってくるはずだ。