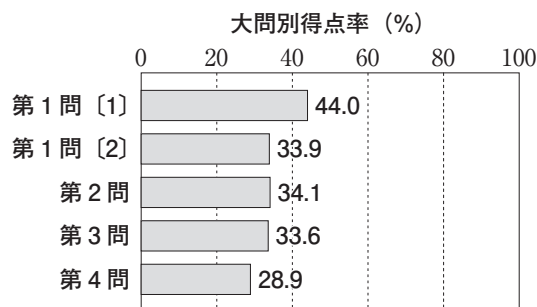
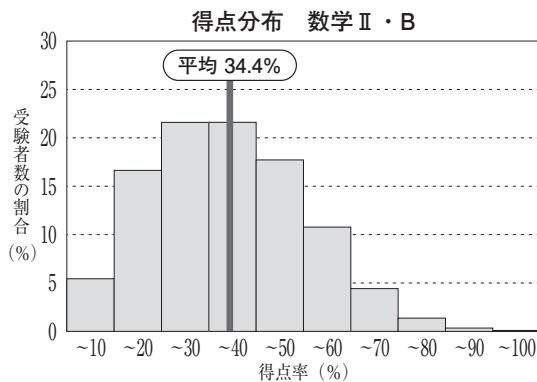


数学Ⅱ・数学B

各分野の基礎を完全に理解し定着させよう。

I. 全体概況

今回の第2回4月センター試験本番レベル模試の数学Ⅱ・Bの平均点は34.4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が多かったと思われる。センター試験の出題形式に慣れていない人もいただろうが、問題は決して難しいわけではない。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。模試の受験が終わって、自分の点数に一喜一憂してはいけない。何が自分に足りないのか、現在の実力をきちんと把握することが今後の模試で大切である。この講評集ではセンター試験本番レベル模試の出来具合によって、何をすればよいのかをできるだけ具体的に述べている。熟読して自分の問題点をつかみ、明日からの学習に活用してほしい。



II. 大問別分析

第1問 [1] 三角関数 (15点)

日頃の学習でグラフを描く練習をしっかりと行おう。

三角関数のグラフの拡大・縮小，平行移動に関する問題，およびグラフを手掛かりにして方程式の解を考える問題である。平均点は6.6点（得点率44.0%）であった。

(1)設問カ〜クは，三角関数のグラフの拡大・縮小，平行移動に関する問題。設問クの平行移動では $-\frac{\pi}{6}$ と間違わないように，平行移動の考え方を正確に理解しておくこと。

(2)は，三角関数を含む方程式の解について考える問題。本問ではグラフを手掛かりにして考えるが，方程式の左辺と右辺の共通する周期に着目し， $0 \leq \theta < 2\pi$ のグラフから考えられたかがポイントである。単位円の利用と共にグラフについても利用できるように，日頃の学習でグラフを描く練習もしっかりと行おう。

第1問 [2] 指数・対数関数 (15点)

文字を置き換えた際の文字の対応と置き換えた文字の変域を調べることを基本動作としよう。

指数関数を含む x の方程式を，置き換えにより t の3次方程式に帰着して考える問題である。平均点は5.1点（得点率33.9%）であった。

(2)は， t で置き換えた3次式を因数定理を用いて因数分解する問題。 x と t の対応からこの3次式が $3t-1$ を因数にもつことに気付ければ難しくはない。

(3)設問二〜ノは，置き換える前の x の方程式が異なる3つの実数解をもつ条件を求める問題で， t の3次方程式が異なる3つの正の解をもつことに言い換えられたかがポイントである。文字を置き換えた際には，(i)元の文字と置き換えた文字の対応関係，(ii)置き換えた文字の変域，に留意することが必要である。(i)，(ii)を丁寧に考察することがしっかりとできれば文字の置き換えは強力な武器となるので，

(i), (ii)を調べることを基本動作として身に付けることを心がけよう。

第2問 微分法・積分法 (30点)

定積分の計算を確実に実行できる計算力をまずは身に付けよう。

放物線の直交する2本の接線の接点を結ぶ線分の中点の軌跡、および放物線と直線が囲む図形の面積に関する問題である。平均点は10.2点(得点率34.1%)であった。

(1)設問ア～エは、放物線上の点における接線の方程式を求める問題で、傾きと通る点から直線の方程式として求めるとよい。設問オ～サは、放物線の直交する2本の接線の接点を結ぶ線分の中点の軌跡を求める問題で、 s, t を消去し、 X, Y の関係式を導く。いずれの式変形も基本であるので、間違えた人は軌跡の考え方をしっかりと復習しておくこと。

(2)設問ス～ナは、領域の面積を求める問題。直線OAが放物線Dと2点で交わるとき、 a の値の大小により面積を求める積分区間が変化することに注意する必要がある。煩雑に見えるかもしれないが、計算量自体は多くないので、定積分の計算を確実に実行できる計算力をまずはしっかりと身に付けよう。

第3問 数列 (20点)

数列の和から一般項を求めること、基本的な漸化式の解法などを復習しよう。

和の与えられた数列の一般項、漸化式から一般項やその和を求める問題である。平均点は6.7点(得点率33.6%)であった。

(1)は、数列の和から一般項を求める問題で、初項と第2項以降の求め方が異なることに注意すること。

(2)は、漸化式から一般項と和を求める問題。2次方程式を用いて p を求めた後は、基本的な漸化式を解くことになる。一般項、和とも基本であるから、間違えた人は、基本的な漸化式の解き方から復習しておこう。

(3)設問タ、チは、 n の具体的な値 $n=1, 2$ に対しても等式が成り立つこと(必要条件)から x, y の値を求め、十分性について確認できたかがポイントである。必要性から候補を絞って十分性を確かめるといった考え方については、本問を復習する中でぜひ身に付けて欲しい。

第4問 ベクトル (20点)

自分の立てた方針に従って計算できる計算力をしっかりと鍛えよう。

四面体において、分点の位置ベクトル、内積、直線と平面の交点の位置ベクトル、および体積を求める問題である。平均点は5.8点(得点率28.9%)であった。

(1)は、線分の分点や重心の位置ベクトルを求める問題。いずれも基本問題であり、間違えた人は教科書などで至急確認しておくこと。

(2)は、ベクトルの内積の計算の基本問題で、このくらいの計算は手早くできるようにしておこう。

(3)は、直線と平面の交点の位置ベクトルを求める問題である。センター試験では、誘導の形で与えられることが多いが、流れを理解しておくこと、時間を要することなく立式できる。なお、復習する際は、最後の連立方程式を解くところまで、どのくらいかかるかの時間を意識して行くと、効果的だろう。

(4)設問ノ～フは、四面体の体積を求める問題。どこを底面や高さとするかを判断して、計算を実行する力が求められる。考え方自体は難しいものではないので、自分の立てた方針に従って計算を実行できる計算力をしっかりと鍛えていこう。

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、まずは基本事項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。