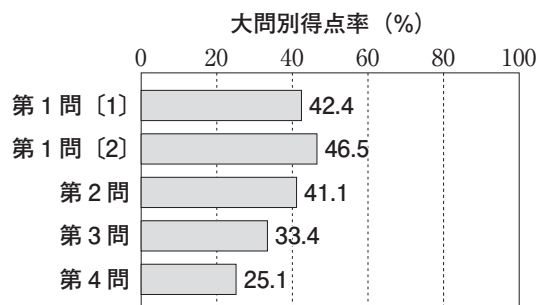
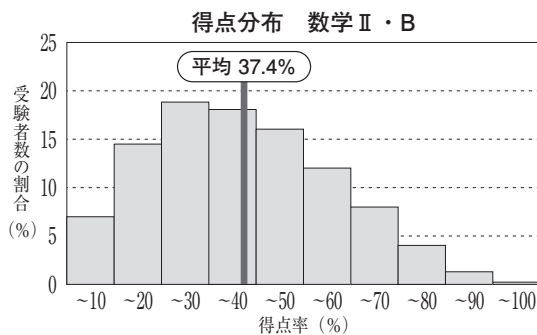


数学Ⅱ・数学B

夏までに各分野の基礎・基本を定着させよう。

I. 全体講評

センター試験数学Ⅱ・Bの問題は、数学Ⅰ・Aと比較すると、高度な思考力と計算力を要求する出題になっている。センター試験本番レベル模試の問題も2017年度センター試験本番の問題を念頭に置いたレベルで出題されるため、難しく感じた人は多かったと思う。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。基礎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。模試では、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大切である。この講評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、明日からの学習に反映してほしい。



II. 大問別分析

第1問 [1] 図形と方程式 (15点)

点と直線の距離の公式が座標平面上で自由に使えるように正確に覚えよう。

座標平面上で交わる円と直線に関する問題である。平均点は6.4点(得点率42.4%)であった。

(1)は、点の軌跡を求める問題で、 a を消去して中心の x 座標と y 座標の関係式が求められたかがポイント。間違えた人は、軌跡の求め方について確認を行うこと。

(2)設問セ～タは、三角形の面積が与えられたときの a の値について考える問題。BCの長さが前問で求めてあり、面積から三角形の高さが求まるので、点Aと直線BCの距離を点と直線の距離の公式を利用して a で表して比較するのが明快であろう。点と直線の距離の公式は、座標平面上で自由に使えるように正確に覚えておこう。

第1問 [2] 三角関数 (15点)

基本計算の一つとして三角関数の合成の理解を深めよう。

三角関数を含む不等式に関する問題である。平均点は7.0点(得点率46.5%)であった。

設問チ～ニは、三角関数の相互関係などを利用して文字の置き換えを行う問題。いずれも基本的な計算であるから、間違えた人は3次式の式変形のところから見直しておくこと。設問ノ～ヒは、三角関数の合成を利用して置き換えた文字のとり得る値の範囲を求める問題。三角関数の合成については基本計算の1つとして確実に実行できるようにしっかりと練習しておこう。設問フへは、不等式における等号が成り立つような x が6個となるような定義域について考える問題。解答解説のように三角関数を含む方程式の一般解を求め、単位円を利用して考えるとよい。単位円を利用して、解をどのように数えているかをしっかりと復習してほしい。

第2問 微分法・積分法 (30点)

直線の傾きと正接の関係を理解しよう。

4次関数の極大値、3次関数のグラフと x 軸で囲まれた図形の面積、および2直線のなす角に関する問題である。平均点は12.3点(得点率41.1%)であった。

(1)設問ケ～セは、3次関数のグラフと x 軸で囲まれた図形の面積を求める問題。定義に従って計算すればよいが、 $f'(x)$ をもう一度積分して計算するのは時間の無駄である。計算も意味を考えながら実行すること。

(2)設問又は、ある点を通る曲線 G の接線の本数を求める問題で、3次関数においては、接点の個数と接線の本数が等しいことを利用する。余力のある人は、この理由についても考えておくとよい。設問ハ、ヒは、2直線のなす角の正接(\tan)の値を求める問題。間違えた人は、直線の傾きと正接の関係について今一度見直しておこう。

第3問 数列 (20点)

数列の構造を把握した上で、見通しよく計算する術を身に付けよう。

等比数列と等差数列、およびこれらの数列の項の積について考える問題である。平均点は6.7点(得点率33.4%)であった。

(1)設問エ～キは、数列の逆数の和を求める問題で、等比数列の和となることが読み取れたかがポイント。数列の和の形に惑わされないように式の見方をしっかりと復習しておこう。

(2)数列の項の逆数を並べた数列が等差数列になるときの数列の一般項を求める問題。設問クをヒントとして、 $\frac{1}{b_2}, \frac{1}{b_4}$ をそれぞれ d を用いて表せたかがポイント。数列の構造を把握した上で、見通しよく計算する術を身に付けていこう。

(3)は、数列の項の積が整数となるときの逆数の和について考える問題で、必要条件から絞って行けたかがポイント。場合分けを行うなど丁寧な考察が必要であるが、復習の際には具体的に書き出すことで数列の構造の把握をしっかりと行っていこう。

第4問 ベクトル (20点)

直線が共有点をもつときの考え方を身に付けよう。

座標空間において、点の位置についての考察を行

う問題である。平均点は5.0点(得点率25.1%)であった。

(1)は、三角形OAPが直角三角形となるような点Pの座標を求める問題で、 \vec{OA} と \vec{u} が垂直とならないので、 $\angle OPA$ 、 $\angle AOP$ がそれぞれ垂直となる場合の s の値を求めればよい。

(2)では、点Qと点Pの位置ベクトルをそれぞれ求め、それらが一致するとしてパラメータ s 、 t を求める。なお、2つのパラメータに対し、式は3つ現れるが、2つの式から出した s 、 t の値をもう1つの式に代入して成り立つことの確認も忘れないこと。

(3)は、直線上に動点Pを取り、この点を経由する2線分の長さの和が最小になるときを考える問題。対称な位置の点を考える見方についてはこの機会にぜひ身に付けてほしい。

Ⅲ. 学習アドバイス

◆基本の理解と定着を

数学Ⅱ・Bにおいて、基本の理解は不可欠である。当然、数学Ⅰ・Aの知識も必要であるから、数学Ⅰ・Aの基礎が固まっていない人、例えば教科書の例題レベルで曖昧な部分が残っている人は、次回の第4回8月センター試験本番レベル模試(8月27(日)実施)までに数学Ⅰ・Aの基本事項を完成させること。

◆「丸暗記型の学習」になっている人は要注意

機械的に答えを出せる設問までで止まってしまう、そこから先ができず行き詰まってしまうのであれば、学習の仕方を方向修正する必要がある。具体的には、問題を解くときに「わかっていること」と「求めたいもの」をはっきりさせる習慣をつけて、思考の足場を作るようにしよう。また、「答えが出ればいい」という考えを捨て、「なぜそうなるのか」を徹底して追及すること。

受験に向けたカウントダウンは既に始まっている。受験した今回のセンター試験本番レベル模試は解答解説冊子や合格指導解説授業を用いて必ず復習し、次の第4回8月センター試験本番レベル模試(8月27(日)実施)の目標得点を達成しよう。