

# 2014 年度大学入試センター試験（本試験）分析詳細

■ベネッセ・駿台共催／データネット実行委員会

数学Ⅰ・A

## 1. 総評

### 【2014 年度センター試験の特徴】

- ・大問数・配点ともに昨年から変更なし。
- ・第1問[2]の論理と集合では必要条件、十分条件などの論理に関する出題がなかった。また、第4問の場合の数と確率では期待値に関する出題がなかった。
- ・問題量・計算量は昨年より減少。
- ・難易は昨年より易化。

大問数や配点、分野構成においては、昨年と大きな変化は見られなかった。しかし、第1問[2]の論理と集合では必要条件、十分条件などの論理に関する出題がなく、また、第4問の場合の数と確率では期待値に関する出題がなかった。論理に関しては現行課程の本試験で初めて、期待値に関しては現行課程で初めてのことであった。昨年より問題量・計算量は減少し、基本的で取り組みやすい問題が増えたため、難易は易化した。

## 2. 全体概況

【大問数・解答数】	昨年と同様に、大問数4ですべて必答。第1問[1]と第2問は数学Ⅰとの共通問題。
【出題形式】	昨年から変更なし。
【出題分野】	例年通り、幅広く出題されたが、論理と期待値の出題がなかった。
【問題量】	昨年より減少。
【難易】	昨年より易化。

## 3. 大問構成

大問	出題分野・大問名	配点	難易	備考（使用素材・テーマなど）
第1問	数と式、論理と集合	20点	やや易	[1]分母・分子に無理数を含む式の計算 [2]有限集合の包含関係
第2問	2次関数	25点	易	1つの文字定数を含む2次関数のグラフ
第3問	図形と計量、平面図形	30点	標準	二等辺三角形の外接円とその性質
第4問	場合の数と確率	25点	標準	街路の移動に関する場合の数、確率

## 4. 大問別分析

### 第1問[1]「数と式」

- ・分母・分子に無理数を含む式の計算に関する問題。
- ・ $a$ 、 $b$ の平方の和を求める部分は、センター試験では頻出の問題であり、前半で求めた $a+b$ と $ab$ の値を利用して、正確に計算しなければならない。
- ・ $a$ の4次の等式の係数を決定する部分は、係数の文字が $a$ のみであることに着目し、先に求めたものをうまく変形して、 $b$ を消去することができたかどうかポイントであった。
- ・問題量、計算量はともに昨年並であった。

### 第1問[2]「論理と集合」

- ・倍数を要素にもつ有限集合に関する問題。
- ・(1)、(2)はそれぞれの集合やその補集合の共通部分、和集合を考察する問題。それぞれの要素が少なかったため、具体的に考えればよい。空集合が問われたのは目新しかった。
- ・(3)は集合どうしの包含関係を選ばせる問題。ド・モルガンの法則を理解していると取り組みやすかったが、要素が少ないため、やや時間はかかるが具体的に考えていけば苦手な生徒でも解くことができただろう。
- ・本試験で、必要条件、十分条件などの論理に関する出題がなかったのは現行課程では初めてのことであった。
- ・問題量、計算量ともに昨年と同様少なかった。

### 第2問「2次関数」

- ・文字定数 $a$ を含む2次関数のグラフに関して幅広く問う問題。基本的な問題、かつ受験生にはなじみの深い問題であったため、取り組みやすかっただろう。
- ・前半は2次関数のグラフを平方完成して頂点を求め、グラフの平行移動を考える問題。後半は2次関数のグラフが $x$ 軸と共有点を持つような $a$ の範囲、そのすべての共有点の $x$ 座標が $-1$ より大きくなるような $a$ の範囲を求める問題。2次関数の問題で不等号を選ばせる点が目新しく、(2)では等号の有無までしっかりと考えられたかどうか

で差がついたと考えられる。

- ・問題量、計算量ともに昨年より少なく、易化した。

### 第3問「図形と計量、平面図形」

- ・二等辺三角形とその外接円に関する、図形と計量と平面図形の融合問題。
- ・(1)までは三角比と角の二等分線の性質を用いて辺の長さなどを求める問題。(2)は2つの相似な三角形の面積を比較する問題。図形を正確にかいて考えれば解き進めることができたであろう。
- ・(3)は角度に注目し、3本の線分の長さの関係を考察する問題で、目新しい出題形式であった。問題文の「角度に注目すると」というヒントから、円周角による角の移動を行い、二等辺三角形を見つけることができたかどうかポイントであった。
- ・問題量、計算量ともに昨年より少なく、難しかった昨年より易化した。

### 第4問「場合の数と確率」

- ・サイコロを投げて街路の移動の仕方を考える場合の数と確率の問題。問題全体として誘導に従いながら場合の数が考えられたかどうかポイントであった。
- ・(1)はAからBへの最短経路の移動の仕方を考える問題。(2)はAからCへの最短経路ではない移動の仕方を考える問題。(3)はAからDへの最短経路ではない移動のうち、Cを通る移動の仕方を考える問題で、(2)の考え方を使えたかどうかポイント。
- ・(4)はAからDへの最短経路ではない移動の仕方すべてについて考える問題。誘導として提示されている条件を正確に把握し、経路をもれなく考えることができたかどうかポイントであった。最短経路ではない移動を考える問題であり、一度戻った道を引き返すことを考えなければならない部分があるため、戸惑った受験生もいたと思われる。
- ・場合の数からの出題が中心で、確率を問う問題が1つのみであったのはめずらしかった。また、期待値が問われなかったのは現行課程では初めてであった。
- ・問題量、計算量ともに昨年よりやや増加し、例年並であった。

## 5. 過去5カ年の平均点(大学入試センター公表値)

年度	2013	2012	2011	2010	2009
平均点	51.20	69.97	65.95	48.96	63.96

## 6. 2015年度センター試験攻略のポイント

- ・各分野の基本問題を中心とした出題となっているので、教科書レベルの基本事項をもれなく理解し、典型的な問題を中心に演習を積むことが重要である。
- ・受験生の苦手とする論理と集合の問題では、用語を確実に理解していないと得点できないため、普段から十分な学習を積んでおきたい。また、ベン図などを用いて集合の包含関係を考えることも大切である。
- ・図形問題について、新課程では数学Iの図形と計量と数学Aの図形の性質(平面図形)は別々の大問で問われると予想される。しかし、図形の性質では図形と計量の知識を用いた内容が出題される可能性もあり、また互いの知識を用いると問題に取り組みやすくなる場合もあるため、数学Iの内容、数学Aの内容と分けて考えるのではなく、図形問題を総合的にとらえる練習をしておく方が良い。また、高校の教科書には載っていない中学の基本的な図形の性質も意識しながら取り組むことも必要である。
- ・場合の数と確率の問題では、PやCでの計算を正確に行うことに加えて、樹形図などを利用してもれなく重複なく数え上げることも要求されるので、両方ともしっかりとできるようにしておきたい。また、問題文の条件が難しい問題や誘導のない問題にも対応できるように、効率のよい場合分けを考える習慣をつけておきたい。
- ・センター試験では、一部の問題について目新しい問い方で出題されることがあり、解答例を読むだけで理解をしないまま、問題演習を済ませてしまっている受験生は苦戦する場合も多い。日頃の問題演習から、計算をきちんと行うことや、図をかいたり具体的な数値をあてはめるなどして題意を理解することが大切である。