

先生方のための徹底入試対策講座

第89回 2018年のセンター試験は？私大入試は？

今年のセンター試験の平均点は、Ⅰ・A、Ⅱ・Bとも、昨年度よりは若干上がっているようですが、実際の問題の内容から見た難易度は大きくは変動していない、とみていいでしょうね。世間？の評価も、報道を見る限り、例年通りという感じかもしれません。

しかし、実は、いくつかの点で、気になる変化も見られます。これらにつき、少しお話しすることになります。



1 図形の問題の新たな問い方

図形の問題はこれまでも量的な内容、図形の形状をテーマとするものが中心です。

数学Ⅰ・Aの第2問 [1] (図形と計量) では、

「台形ABCDについて、 $AD \parallel BC$, $AB \parallel CD$ のいずれか」

を問い、数学Ⅰ・Aの第5問 (図形の性質) では、

「直線ACと直線DEの交点は辺ACのどちらの端点の延長上にあるか」

を問うもので、これまでの素朴に形状を問うものではありませんね。答の数値を選ぶという形式から選択肢から選ぶという形式の活用が一步進んでこのような出題もできるのですね。

2 データの分析で、散布図に補助的な直線

数学Ⅰ・Aの第2問 [2] (データの分析) (2)では、与えられた散布図に、それぞれ4本の直線が補助的に描かれています。XとWに正の相関があることを主張しているの？ ちょっとこれは、と思ったのですが、そうではありません。

$$Z = \frac{W}{X} \text{ を考えるためのヒント}$$

になっているのですね。良い問題です。受験生はこれがヒントに見えたでしょうか。

3 共分散に関する等式の証明問題？

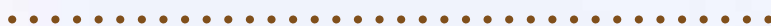
続く数学Ⅰ・Aの第2問 [2] (データの分析) (3)では、偏差の積の和について

$$\begin{aligned} & (x_1 - \bar{x})(w_1 - \bar{w}) + (x_2 - \bar{x})(w_2 - \bar{w}) + \cdots + (x_n - \bar{x})(w_n - \bar{w}) \\ &= x_1 w_1 + x_2 w_2 + \cdots + x_n w_n - n \bar{x} \bar{w} \end{aligned}$$

を問うもの。もちろん「共分散 s_{xw} の n 倍を2通りに表した式」ですね。

4 1ラジアン の定義、抽象的な香りの微積分の問題

数学Ⅱ・B第1問 [1] では1ラジアン の定義を問い、第2問 [2] では関数 $f(x)$ の定積分 (面積) を不定積分 $F(x)$ を用いて表す。これらも、新しい流れの1つと思えますね。



センター試験もここ数年で、かなり工夫が進んでいます。マーク式だから、適当に勘で入れても当たる、という問題が減ってきただけでなく、内容的にも、多様な出題が見られます。国公立の2次試験において問われる内容も、形式こそ違え、問われるようになってきました。

受験生には、センター試験ぐらい、というような態度ではなく、真正面から向かうような姿勢がますます重要な気がします。



次に、私大入試について、若干の印象を記しておきます。

1 早慶

- ・早稲田大・理工は、どこかで見たことのあるような問題が多く、比較的、解きやすい。ただ、[V]は、立体図形と確率の融合で、いろいろと考えさせられる良問です。
- ・慶応大・理工の問題4は空間における円錐の断面と四面体の体積がテーマで、図形の把握も計算するのも、易しくはないのですが、いい勉強になると思います。問題5は極方程式で表された曲線 $r=f(\theta)$ の長さを求めるもので、公式を $f(\theta)$ と $f'(\theta)$ を用いて示し、さらに計算します。全体として少し難化？
- ・慶応大・医は例年通りの量も質も目いっぱい感じです。これだけのものを、100分で解くのは、大変だなあ…と思います。[I]で开区間の記号 $(-\infty, 4)$ が用いられている。[IV]では、媒介変数で表示されたサイクロイドの、凹凸、弧長などを求めた後に、 x 軸に接しつつ滑ることなく回転させ、さらに面積と極限、このボリュームに耐えながら…学力も気力も必要ですね。

2 関関同立

- ・同志社大・全学部日程理系は、テーマ自体はよく見かけるものではあるが、計算量の多さ、証明問題があること、数学Ⅲから3題出題など、昨年よりもさらに難化の印象があります。
- ・立命館大・理系(2/2実施)はすべて数学Ⅲに関わる問題。Ⅲの複素数平面、Ⅳの2進法と無限等比級数はいずれも良問ですね。立命館大・文系(2/2実施)のⅡには、ある漁場において資源量、漁獲量、労働量などに関する、興味深い問題。この大学では実生活に関わるような問題はこれまでもよく出されています。
- ・関西学院大・全学部日程理系は問題が易しいわけではないのですが、誘導が実に丁寧で、容易に解答できるものが多いようです。4題90分なので、時間的には余裕はないかもしれませんが。
- ・関西大・全学部日程理系は数学Ⅲの3問と数学Ⅰ・Ⅱ・A・Bの小問集合の計4問です。標準問題が中心の傾向は変わっていませんね。