

河合塾・大竹先生による

## 先生方のための徹底入試対策講座

## 第119回 今年の共通テストは？私大入試は？

初めての大学共通テストが行われました。  
 ほぼ、この講座の

第116回～大学入学共通テストの対策は？～  
 第117回～大学入学共通テストは、こうなる！～

でお話しした通りになり、多くの受験生が実力を発揮できたことと思います。ほっとしました。

.....

数学ⅠAでは、問題文の書き方次第では、わざわざ太郎さんと花子さんは登場しなくても「根号内に注目して」を地の文に入れるだけで何も変わらないというような問題（第1問[1]）があり、ちょっとお茶目で、楽しませてもらいました。第2問[1]の日常？の事象を題材とした問題は、陸上競技の「専門用語」スライド、ピッチが定義されています。問題に入る前に、筆者は「へ～、こない方をするのか」と思い入っている時間を浪費、よもや受験生はそのようなことはなかったと思いますが。

数学ⅡBは平均点が上がったようですが、額面通りに易くなったと捉えては、次年度対策として誤りですよね。これまでのセンターでは、センター対策をほとんどしないという受験生も少なからずいたようですが、今年は新たな共通テストということで、緊張をもって客観形式の共通テストの対策に励んだようです。それと、新たな試験だということで自信のない受験生の中には、共通テストのない私大に絞り、共通テストを受けなかった者もいるようです。

ほとんどの受験生が対策をしっかりとて、自信のないものは受けなかったら、平均点は上昇

しますよね。

次年度へ向けて、

「共通テストは易しいという誤解」

だけはしないでほしいと思います。

問題文に若干、気がかりなものもありましたが、選択肢から選ぶという形なら、答えは定まるので、まあ、いいか…….というところですよ。

.....

私大の入試もほぼ終盤です。これまでにいくつかの問題を解いてみましたが、話題豊富！まだまだ途上ですが、いくつかの興味深い問題を紹介しておきます。

.....

2021は素数ではない( $2021=45^2-2^2=47 \cdot 43$ )ので、どんな形で2021が出されるかな、と思っていましたが、慶応・理工2番では「 $(x+1)^{2021}$ を $x^2+3x+3$ で割ったときの余り」、今年も年号に関する問題が出されます。この問題は、多項式の合同式がその背景にあります。誘導は少し遠まわりですね。なんと、早稲田大・基幹理工等2番にも、「 $x^{2021}$ を $x^4-x^2+1$ で割ったときの余り」が、さらに、早稲田大・人間科2番には「 $n$ 進法で $2021_{(n)}$ と表される素数であるような $n$ の最小値」などが問われています。ちなみに、2021は素数ではありませんが、オイラー素数に関する多項式 $n^2+n+41$ で $n=44$ とした数になっていますね。



立命館大・理系1番は、15個の立方体を積んでできる立体の辺に沿う最短経路の問題。ジャングルジムのような図が描かれ、小学校の頃を思い出します。3次元の経路の問題です。

慶応大・医2番は、相関係数の最大値・最小値でした。不意打ち？の「データの分析」に驚いた受験生も少なくないでしょうね。4年ぶりです。整数の問題としても良問です。逆に、慶応大・薬は昨年あったデータの分析はなく、1番(2)では数学Ⅱでは珍しい「平均変化率」の一撃！がありました。

同志社大・工3番は二つの数列に関する漸化式、その中にはシグマも含まれている、なかなか面白い問題です。ヒントや誘導がしっかりしていて、これに沿って解くだけならば面白みは半減しますが、誘導などの意味を考えるといい勉強になります。

慶応大・環境情報2番はトランプのゲーム「ポーカー」の5枚のカードの組の強さ（薬の強さ）の順が問題文に書かれている。これは設問には無関係の情報だが、トランプで遊ばない若者世代は、歴史・文化の一端を見ることになります。



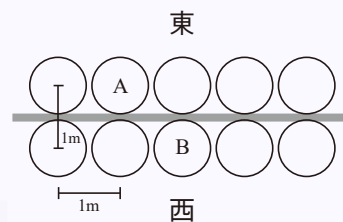
では、恒例の「勝手に！第11回大学入試問題検定！！」です。

**初級問題**

2021年、昨年来の世界的疫病の蔓延で、私たちのライフスタイルも大きく変わっています。このような生活に即したテーマの出題がありました。以下、問題の一部です。同じ学部での出題です。

(AさんとBさんのソーシャルディスタンス)

(1)ある公園に、図のように10個の丸い椅子が、東側に5個横一列に、西側に5個横一列に、それぞれ1m間隔で置かれている。また、東側の椅子と西側の椅子は2つずつ背中合わせに置かれていて、その間隔は1mとなっている。



Aさんはいつも東側の椅子のいずれかに、Bさんは西側の椅子のいずれかに、同じ確率で座る。このとき、AさんとBさんの座る位置がソーシャルディスタンスの2m以上である確率は  $\frac{\binom{1}{1}\binom{2}{2}}{\binom{3}{3}\binom{4}{4}}$  である。

なお、AさんもBさんも椅子の中心に座り、ソーシャルディスタンスは座っている椅子の中心間の距離で測るものとする。

(テレワークするB氏)

A社はB氏を報酬 $w$ で雇っている( $w$ は正の実数)。A社の売り上げはB氏の努力水準に依存しており、B氏の努力水準が低いとA社の売上は200だが、B氏の努力水準が高い場合、A社の売上は70%の確率で500となり、30%の確率で200のままとなる。そして、このことはB氏も知っている。ただし、B氏は努力水準を高める際に17.5の苦痛を感じる。そのため、報酬 $w$ の下で努力水準を高めると、B氏の実質的な報酬は $w-17.5$ になってしまう。B氏は完全にテレワークをしており、B氏の努力水準をA社が直接知ることができないし、B氏が努力水準を高めるよう強制することもできない。すると、 $w > w-17.5$ であることから、B氏は努力水準を高めないことが合理的な行動となる。

さて、これは慶応大学の何学部の問題でしょうか。ソーシャルディスタンスやテレワークなど、政策的にも推奨されていますよね。疫学できにも総合的な判断が必要ですね。