

テストの点数は「基礎」力によって決まる！

2024. 4. 11 (木)

「基礎」とは何か

2021年度共通テストの数学ⅠAの第3問(1)です。

中にくじが入っている箱が複数あり、各箱の外見は同じであるが、当たりくじを引く確率は異なっている。くじ引きの結果から、どの箱からくじを引いた可能性が高いかを、条件付き確率を用いて考えよう。

(1) 当たりくじを引く確率が $\frac{1}{2}$ である箱Aと、当たりくじを引く確率が $\frac{1}{3}$ である箱Bの二つの箱の場合を考える。

(i) 各箱で、くじを1本引いてはもとに戻す試行を3回繰り返したとき

↖ 反復試行の確率+組合せの意味

箱Aにおいて、3回中ちょうど1回当たる確率は $\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}} \dots \text{①}$

箱Bにおいて、3回中ちょうど1回当たる確率は $\frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}} \dots \text{②}$

である。

(ii) まず、AとBのどちらか一方の箱をでたために選ぶ。次にその選んだ箱において、くじを1本引いてはもとに戻す試行を3回繰り返したところ、3回中ちょうど1回当たった。このとき、箱Aが選ばれる事象をA、箱Bが選ばれる事象をB、3回ちょうど1回当たる事象をWとすると、

$$P(A \cap W) = \frac{1}{2} \times \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}, \quad P(B \cap W) = \frac{1}{2} \times \frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}}$$

↑ 共通事象と和事象 ↖ 確率の積の法則

である。 $P(W) = P(A \cap W) + P(B \cap W)$ であるから、3回中ちょうど1回当たった

とき、選んだ箱がAである条件付き確率 $P_W(A)$ は $\frac{\boxed{\text{オカ}}}{\boxed{\text{キク}}}$ となる。また、

↑ 排斥事象の加法定理 ↖ 条件付き確率

条件付き確率 $P_W(B)$ は $\frac{\boxed{\text{ケコ}}}{\boxed{\text{サシ}}}$ となる。

この問題を解くにあたって、どんな基礎知識が必要であるかを調べてみましょう。

上の問題文の波線部分が、赤文字の知識が必要ですよ、という問題情報です。

問題を解くにあたって、この情報を読み取ることができるためには、この情報が自分の頭の中のデータベースに持っていないければなりません。この情報が頭のデータベースにないときには、そもそもこの問題文のこの情報を読み取ることができないから、この問題は解けません。

この問題情報を読み取るために必要なデータベースのことを「基礎」と呼びます。この「基礎」の組合せによって問題を解くように構成されているのが、模試とか共通テストの問題なのです。

「基礎」 = 基本ではない！

「基礎」は易しいというイメージがありますが、基礎＝基本ではありません。テスト問題に対しての「基礎」であって、その問題を解くときに使うツールであるという意味において「基礎」なのです。だから、「基礎」でもかなり難しいものもあります。上の共通テストの問題で使う「反復試行の確率」も、そう易しい「基礎」ではありません。

どのようにして「基礎」を学べばよいか？

模試を受けると成績表には必ず復習すべき事項が、それなりの細かさで記入されています。これはその問題を解くのに必要な「基礎」を持っていませんよ、という出題者の指導です。この指導を利用しない”手”はありません。

例えば、上の共通テストの確率の問題が解けないときは、反復試行の確率や条件付き確率の復習をしなければなりません。

それはわかるけれど、では、何を、どのように復習したらいいのか、そこが分からないから同じような間違いを繰り返す、”確率は苦手”となるわけです。

そこは専門家にまかせるに限ります。

例えば、数専ゼミでは、次の要領で「基礎」の指導を受けることができます。

- (1) 教科書の基本から節末レベルまで”体系的”な学習指導を受けることができます。
”体系的”に学習することで、いろいろな解法タイプとその関係を知ることができるので、マルチな「基礎」(応用力のある基礎知識)を身につけることができます。
これまでに、数学に自信がもてなかった人向けの学習方法です。
- (2) また、内容を絞って学習指導を受けることができます。
模試を受けて、あるいは、学校の授業を受けて、あるいは、自分で問題集を解いていてうまく解けない分野があったら、その分野の内容とその基礎の指導を受けることができます。
例えば、確率の乗法定理と条件付き確率とか、二項定理とか、漸化式とか、軌跡とか、ベクトル全部とか、三角関数の加法定理など、など…
- (3) 「基礎を学習しなければ！」と感じたその日から指導を受けることができます。
受講料は回数割りで計算するので、いつからでも受講を開始することができるのです。
お電話でお申込みできます。(無料の体験学習から始めることもできます。)