

2022 年度大学入学共通テスト数学ⅠAの問題にチャレンジ！

2022 年度の大学入学共通テスト数学ⅠAの平均点は 37.96 点で、2021 年度の平均点の 57.68 点から 19.72 点もダウンしました。

2022 年度の出題は、典型的な問題が少なく、目新しい問題が多かったため、戸惑った受験生が多かったと推測されます。また、問題で問われている状況を正確に把握する力を要したり、解法が立てにくく高度な思考力を要する設問があったことも、難化した要因と考えられます。

ここでは、2022 年度の大学入学共通テスト数学ⅠAの問題の中から、第3問「場合の数と確率」を取りあげてみました。

第3問は、丁寧な誘導から、最後は誘導なしで解かなければいけない設問へ変化していきます。

キミはどの設問まで解答できるかチャレンジしてみましょう。

数学 I ・ 数学 A

第 3 問 （選択問題）（配点 20）

複数人がそれぞれプレゼントを一つずつ持ち寄り，交換会を開く。ただし，プレゼントはすべて異なるとする。プレゼントの交換は次の手順で行う。

手順

外見が同じ袋を人数分用意し，各袋にプレゼントを一つずつ入れたうえで，各参加者に袋を一つずつでたために配る。各参加者は配られた袋の中のプレゼントを受け取る。

交換の結果，1 人でも自分の持参したプレゼントを受け取った場合は，交換をやり直す。そして，全員が自分以外の人の持参したプレゼントを受け取ったところで交換会を終了する。

(1) 2 人または 3 人で交換会を開く場合を考える。

(i) 2 人で交換会を開く場合，1 回目の交換で交換会が終了するプレゼントの受け取り方は

ア

 通りある。したがって，1 回目の交換で交換会が終了

する確率は $\frac{\text{イ}}{\text{ウ}}$ である。

(ii) 3 人で交換会を開く場合，1 回目の交換で交換会が終了するプレゼントの受け取り方は

エ

 通りある。したがって，1 回目の交換で交換会が終了

する確率は $\frac{\text{オ}}{\text{カ}}$ である。

(iii) 3 人で交換会を開く場合，4 回以下の交換で交換会が終了する確率は

$\frac{\text{キク}}{\text{ケコ}}$ である。

(数学 I ・ 数学 A 第 3 問は次ページに続く。)

- (2) 4人で交換会を開く場合、1回目の交換で交換会が終了する確率を次の構想に基づいて求めてみよう。

構想

1回目の交換で交換会が終了しないプレゼントの受け取り方の総数を求める。そのために、自分の持参したプレゼントを受け取る人数によって場合分けをする。

1回目の交換で、4人のうち、ちょうど1人が自分の持参したプレゼントを受け取る場合は

サ

 通りあり、ちょうど2人が自分のプレゼントを受け取る場合は

シ

 通りある。このように考えていくと、1回目のプレゼントの受け取り方のうち、1回目の交換で交換会が終了しない受け取り方の総数は

スセ

 である。

したがって、1回目の交換で交換会が終了する確率は $\frac{\text{ソ}}{\text{タ}}$ である。

- (3) 5人で交換会を開く場合、1回目の交換で交換会が終了する確率は $\frac{\text{チツ}}{\text{テト}}$ である。

- (4) A, B, C, D, Eの5人が交換会を開く。1回目の交換でA, B, C, Dがそれぞれ自分以外の人の持参したプレゼントを受け取ったとき、その回で交換会が終了する条件付き確率は $\frac{\text{ナニ}}{\text{ヌネ}}$ である。

【正解と正答率を確認しよう】

各設問の正解は右の表の通りです。
自己採点してみましょう。

キミはどこまで正解できましたか？

正答率は河合塾による答案再現データ
(高3生・高卒生の自己採点)です。高1
生・高2生の皆さんには少々高めのデータ
になりますのでできていなくてもがっかりす
ることはありません。

問題番号 (配点)	解答記号	正解	配点	正答率
第3問 (20)	ア	1	1	92.3
	イ, ウ	1, 2	1	98.2
	エ	2	2	80.4
	オ, カ	1, 3	1	78.3
	キク, ケコ	6 5, 8 1	2	46.8
	サ	8	2	60.6
	シ	6	2	66.7
	スセ	15	1	46.6
	ソ, タ	3, 8	2	39.7
	チツ, テト	1 1, 3 0	3	11.7
	ナニ, ヌネ	4 4, 5 3	3	2.3

とりあげた、2022 年度共通テスト数学

I A第3問は、プレゼントの交換の仕方に関する「場合の数と確率」の問題でした。

(1)は2人および3人で交換をする場合の確率が問われています。誘導が丁寧で
考えやすかったようです。[解答記号ア～コ]

(2)は(1)の結果を利用することに気づけるかが正解に至るポイントです。
[解答記号サ～タ]

(3)以降は、(2)の考え方を参考にして誘導なしで解かなければならないものでした。
(3) [解答記号チツ、テト]、(4) [解答記号ナニ、ヌネ]

(3)以降は国公立大学の二次試験タイプの問題を演習したことがあるかどうかでかな
り差が出る問題です。

目標得点を何点とするかによって、学習対策も異なってきます。

高1生の方は、まずは基礎力の土台をしっかりと固めていきましょう。

高2生の方は、すでに履修した学習範囲です。問題と自分の学力とのギャップを把
握できたら、どのように対策をしていくかを考えてみましょう。基礎力が不十分だと感
じた場合は、できるだけ早く基礎力を身に付けるようにしましょう。

皆さんの力を試せる、河合塾の「大学入学共通テスト トライアル」は、10月2日(日)
実施です。