

山形大学入試問題・前期

2021年度 数学

(1/1)

## 【第1問】

3個のさいころA, B, Cを同時に投げる。それぞれのさいころの出る目を $a, b, c$ で表す。このとき、次の問に答えよ。

- (1)  $ab = c$ となる確率を求めよ。  
 (2)  $a, b, c$ のうち、少なくとも1つが偶数となる確率を求めよ。

★(3)  $a + b + c > 5$ となる確率を求めよ。

- (4)  $(a - b)(b - c)(c - a) < 0$ となる確率を求めよ。  
 (5)  $ab - bc$ が負の奇数となる確率を求めよ。  
 (6)  $ab - bc$ が正の偶数となる確率を求めよ。

【入試情報】山形大学の入試問題(2021年度・数学)は、第1問から第6問まであり、学部に応じて、次のように解答することが求められております。

人文社会科学部	第1, 2, 3問	(90分)
理学部	第1, 3, 4, 5問	(120分)
医学部	第1, 3, 5, 6問	(120分)
農学部	第1, 2, 3, 4問	(120分)

★

■第1問の出題項目：確率(数学A)

出題内容：3個のさいころを投げるときの確率

■今回は、第1問のうち(3)のみの解答です。( (1) (2) (4) (5) (6) は別ファイルになります。 )

■2021年度・第1問(3)を解くための基礎教材(数専ゼミオリジナル《学習書》)

(3) 数学A 確率とその基本性質 No.7(2/7) ◀余事象の確率

これらの教材を学習してから入試問題(第1問(3))を解いてみてください。  
 すらすらと解けることにびっくりします。

\*数専ゼミの高校数学教材は、山形大学医学部の入試問題にフォーカスをあてて作成してあります。だから、この教材を学び切ることで、医学部の入試問題を解く力が自然に身につきます。

【考え方】(3) 問題文中に「少なくとも…」という条件があった場合は、余事象の確率を考えるのですが、この問題のように、 $a + b + c > 5$ となる場合の数を数え上げるのが困難な場合も余事象の確率を使います。

「 $a + b + c > 5$ となる」という事象は、

「 $a + b + c \leq 5$ となる」という事象Bの余事象 $\overline{B}$ である  
 のように余事象を定義できることが基礎力となります。

最初に事象Bの確率を求め、その後で、「余事象の確率を求める公式」を使って余事象の確率を求めます。

(次のページへつづく) ↗

□ □ 【山形大学入試問題・前期 2021年度・第1問(3)】 - 〈2枚目/2枚〉

➡ (前のページからのつづき)

[答 案]

★(3)  $a + b + c > 5$  となる確率を求めよ。

① (全事象)

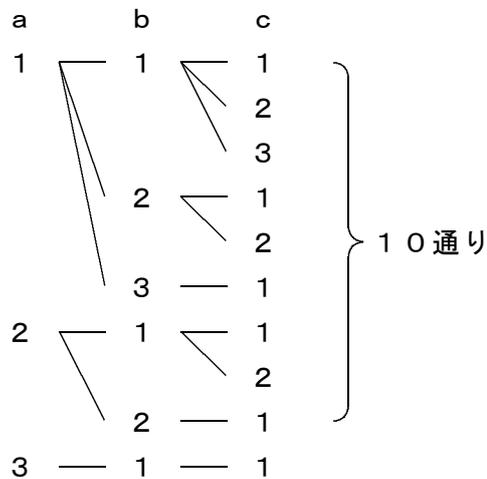
目の出方は全部で  $6^3$  通りある。

② (定義)

「 $a + b + c > 5$  となる」という事象は、  
「 $a + b + c \leq 5$  となる」という事象  $B$  の余事象  $\overline{B}$  である。

③ (事象  $B$  の確率を求める)

事象  $B$  「 $a + b + c \leq 5$  となる」の起こる確率は、  
足して5以下となる3つの自然数の組は、



より、
$$P(B) = \frac{10}{6^3} = \frac{10}{216} = \frac{5}{108}$$

④ (事象  $\overline{B}$  の確率を求める)

したがって、 $a + b + c > 5$  となる確率  $P(\overline{B})$  は、

$$\begin{aligned} P(\overline{B}) &= 1 - P(B) \\ &= 1 - \frac{5}{108} = \frac{103}{108} \end{aligned}$$