

2020 年千葉大学問題 1

Aさんは4つの数字1, 2, 2, 4を横一列に並べて4桁の数 x を作ります。

Bさんは4つの数字2, 2, 3, 3を横一列に並べて4桁の数 y を作ります。

$x < y$ となる確率を求めてください。

解説・解答

x, y は全部で $\frac{4!}{1!2!1!} \cdot \frac{4!}{2!2!} = 72$ 通りです。

$x \geq y$ となる場合を書き出します。

*の並びは残りの数字を並べたものとしします。

$(x, y) = (4***, ****)$ のパターンが $\frac{3!}{1!2!} \cdot \frac{4!}{2!2!} = 18$ 通り、

$(x, y) = (24**, 2***)$ のパターンが $\frac{2!}{1!1!} \cdot \frac{3!}{1!2!} = 6$ 通り、

$(x, y) = (2241, 2233)$ の 1 通り、

$x \geq y$ となるのは $18 + 6 + 1 = 25$ 通りです。

$x < y$ となるのは $72 - 25 = 47$ 通りで、確率は $\frac{47}{72}$ です。