

2022 年京大理 2

3 数 X, Y, Z の中に、連続した数が含まれないことが条件である。

今、横一列に並んだ $n - 3$ 個の白丸「○」を考える。

両端を含む「○」と「○」の間 $n - 2$ 箇所のうち、いずれか 3 箇所に黒丸「●」を置く。

条件を満たす 3 数 X, Y, Z の選び方の総数は、この「●」の置き方の総数に等しい。

したがって、 ${}_{n-2}C_3 = \frac{(n-2)(n-3)(n-4)}{6}$ 通り。

すべての 3 数 X, Y, Z の選び方は、 ${}_nC_3 = \frac{n(n-1)(n-2)}{6}$ 通りであるから、求める確率は

$$\frac{(n-2)(n-3)(n-4)}{6} \cdot \frac{6}{n(n-1)(n-2)} = \frac{(n-3)(n-4)}{n(n-1)} \dots\dots (\text{答})$$

※ $n = 3, 4$ でも成立。