

大小2個の立方体のさいころを同時に投げ、大きいさいころの出る目の数を a 、小さいさいころの出る目の数を b とする。このとき、 x の2次方程式 $x^2 - ax + b = 0$ が実数解をもつ確率は である。また、この方程式が実数解をもつとき、その解が重解である条件付き確率は である。 (2019 久留米)

大小2個の立方体のさいころを同時に投げ、大きいさいころの出る目の数を a 、小さいさいころの出る目の数を b とする。このとき、 x の2次方程式 $x^2 - ax + b = 0$ が実数解をもつ確率は である。また、この方程式が実数解をもつとき、その解が重解である条件付き確率は である。

2次方程式についてこの判別式を D とおくと、実数解をもつため

$$D = a^2 - 4b \geq 0$$

これを満たす (a, b) の組は

$(a, b) = (2, 1), (3, 2), (3, 1), (4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (5, 5), (5, 6), (6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5), (6, 6)$

の19通り。よって求める確率は $\frac{19}{36}$

また、重解をもつとき、

$$D = a^2 - 4b = 0$$

先述のうち¹これを満たす (a, b) の組は

$(a, b) = (2, 1), (4, 4)$

の2通り、よって求める条件付き確率は $\frac{2}{19}$

$$\boxed{1} \cdots \frac{19}{36} \quad \boxed{2} \cdots \frac{2}{19}$$

コメント：これは解けてほしい...

¹条件付き確率は分母（母数）に注意。