0002307092967999

2016年 医学部 第6問

数理 石井K

6 さいころを3回投げて出た目を順に a, b, c とする．2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ の最小値を m とするとき，$m > \frac{11}{2}$ となる確率は $\frac{\boxed{ア}}{\boxed{イウ}}$ である．

ア: 1　イウ: 18

$$y = a\left(x^2 + \frac{b}{a}x\right) + c$$

$$= a\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{b^2}{4a} + c$$

$$= a\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 + \frac{-b^2+4ac}{4a}$$

$$\therefore m = \frac{-b^2+4ac}{4a} > \frac{11}{2}$$

$$\therefore 22a < -b^2 + 4ac$$

$$\therefore b^2 + 2a(11-2c) < 0 \quad \cdots (*)$$

$(*)$ が成り立つためには．$c = 6$ が必要．

このとき．$(*)$ は．$b^2 < 2a$ となる．

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

$\therefore$ 12通り

$$\therefore \frac{12}{6^3} = \frac{1}{18}$$