

$$\alpha = -\frac{1}{3}\alpha + \frac{1}{3}$$

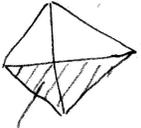
$$\frac{4}{3}\alpha = \frac{1}{3}$$

$$\alpha = \frac{1}{4}$$

求める確率を P_n とする。

$$P_1 = 0.$$

$$n \geq 2 \text{ のとき } P_n = \frac{1}{3}(1 - P_{n-1}), \quad P_n = -\frac{1}{3}P_{n-1} + \frac{1}{3}$$



最初に平面と接した面

$n \geq 2$ のとき

$$P_n - \frac{1}{4} = -\frac{1}{3}(P_{n-1} - \frac{1}{4}) = (-\frac{1}{3})^2(P_{n-2} - \frac{1}{4}) = \dots = (-\frac{1}{3})^{n-1}(P_1 - \frac{1}{4}) = -\frac{1}{4}(-\frac{1}{3})^{n-1}$$

$$P_n = -\frac{1}{4}(-\frac{1}{3})^{n-1} + \frac{1}{4}$$

これは $n=1$ のときも成り立つ。