

サイコロ 6 回投げ 1 か 6 の目が 4 回出る確率#22 4

1 回サイコロを投げて 1 か 6 が出る確率は

$$\frac{\text{1 か 6 となるのは 2 通り}}{\text{全部で 6 通り}} = \frac{1}{3}$$

サイコロ 6 回投げ 1 か 6 の目が 4 回出る確率

反対に、1 回サイコロを投げて 1, 6 以外が出る確率は

$$\frac{\text{1, 6 以外になるのは 4 通り}}{\text{全部で 6 通り}} = \frac{2}{3}$$

サイコロ 6 回投げ 1 か 6 の目が 4 回出る確率

1 か 6 が出ることを☀

1, 6 以外が出ることを☂とすると

6 回投げて☀☀☀☀☂☂の順になる確率は、次のようになる。

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \left(\frac{1}{3}\right)^4 \left(\frac{2}{3}\right)^2$$

サイコロ 6 回投げ 1 か 6 の目が 4 回出る確率

6 回投げて ☂️ 🌞 🌞 🌞 ☂️ 🌞 の順になる確率も、さっきと同じになる。

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \left(\frac{1}{3}\right)^4 \left(\frac{2}{3}\right)^2$$

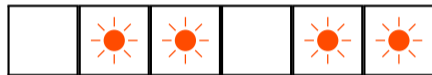
サイコロ 6 回投げ 1 か 6 の目が 4 回出る確率

☀☀☀☀☔☔の並べ方が全部で何通りあるかは

--	--	--	--	--	--

サイコロ 6 回投げ 1 か 6 の目が 4 回出る確率

☀☀☀☀☔☔の並べ方が全部で何通りあるかは



6 個の枠の中の 4 ヶ所に☀を入れる入れ方が ${}_6C_4$ 通りで、

サイコロ 6 回投げ 1 か 6 の目が 4 回出る確率

☀☀☀☀☔☔の並べ方が全部で何通りあるかは



6 個の枠の中の 4 ヶ所に☀を入れる入れ方が ${}_6C_4$ 通りで、残った 2 ヶ所は☔を入れればよいので ${}_6C_4$ 通りだ。

サイコロ 6 回投げ 1 か 6 の目が 4 回出る確率

☀☀☀☀☔☔の並べ方が全部で何通りあるかは



6 個の枠の中の 4 ヶ所に☀を入れる入れ方が ${}_6C_4$ 通りで、残った 2 ヶ所は☔を入れればよいので

${}_6C_4$ 通りだ。それぞれの確率は $\left(\frac{1}{3}\right)^4 \left(\frac{2}{3}\right)^2$

なので

サイコロ 6 回投げ 1 か 6 の目が 4 回出る確率

答えは

$$\begin{aligned} {}_6C_4 \left(\frac{1}{3}\right)^4 \left(\frac{2}{3}\right)^2 &= \frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \\ &= \frac{20}{243} \quad \boxed{\text{答}} \end{aligned}$$

サイコロ 6 回投げ 1 か 6 の目が 5 回以上出る確率

サイコロ 6 回投げ 1 か 6 の目が 5 回以上出る確率

さっきの応用で

$$\begin{aligned} & \text{1 か 6 の目が 5 回} + \text{1 か 6 の目が 6 回} \\ = & {}_6C_5 \left(\frac{1}{3}\right)^5 \frac{2}{3} + {}_6C_6 \left(\frac{1}{3}\right)^6 \\ = & \frac{12}{729} + \frac{1}{729} \\ = & \frac{13}{729} \quad \boxed{\text{答}} \quad \text{が分かるかな?} \end{aligned}$$