

(1) 大中小3個のサイコロを同時にふる。

- (i) いずれか2個のサイコロの出る目の数の和が4である確率を求めなさい。
- (ii) 3個のサイコロの出る目の数の積が4の倍数である確率を求めなさい。

(2) 区別のない2個のサイコロを同時にふったとき、出る目の数の和が6になる確率を幕張くんは次のように考えた。この考え方はあやまりである。なぜこの考え方はあやまりなのかを説明して、正しい確率を求めなさい。

幕張君の考え

2個のサイコロの目の数の和は、2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12の11通りである。

2個のサイコロに区別がないので、目の数の和が6になるのは、(1, 5), (2, 4), (3, 3)の3通りである。

したがって、出る目の数の和が6になる確率は $\frac{3}{11}$ である。

[渋谷教育学園幕張高]

ii)

(i) 大中小 (1, 3, x) (2, 2, x)

(1, 3, 1) (3通り)
 (1, 3, 3) (3通り)
 (1, 3, 4, 5, 6) (3通り) × 5 = (15通り)
 x=2のとき (1通り)

(2, 4, 5, 6 → 6通り) × 4 = (24通り)

$$3 + 3 + 24 + 15 + 1 = 46 \quad \frac{46}{216} = \frac{23}{108}$$

(ii) 余事象を考える。

すべて奇数は $3 \times 3 \times 3 = 27$ $\frac{27}{216} = \frac{1}{8}$, $(\frac{1}{2})^3 = \frac{1}{8}$

1個は2, 6 偶数の奇数

$2 \times 3 \times 3 \times 3 = 54$ $\frac{54}{216} = \frac{1}{4}$, $\frac{1}{3} \times (\frac{1}{2})^2 \times 3 = \frac{1}{4}$

$$1 - (\frac{1}{8} + \frac{1}{4}) = \frac{5}{8}$$

(2)

区別のないさいころであってもさいころをふったときに左右のさいころで区別できるのだから区別して考えなくてはいけない。したがって目の出方は36通りある。

左右の区別があるのだから、和が6になるのは (1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1) の5通り

よって確率は $\frac{5}{36}$