

[1]

(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)	(カ)	(キ)
$\sqrt{3}/2$	1	1	$6n^2 - 34n - 12$	5	-240	30

[2]

(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)	(カ)	(キ)
$\frac{28}{9}$	$\frac{4\sqrt{13}}{9}$	$-\frac{80}{27}$	$4t^3 - 6t^2 + 3$	270°	-7	2

[3]

(1) 白玉 6 個をすべて区別して考える。すると、袋から玉を出す順番は全部で $7!$ 通りあり、その中で、赤玉が一番最後に出るような出し方は $6!$ 通りあるので、

$$a = \frac{6!}{7!} = \frac{1}{7}$$

赤玉の位置さえ決めれば、あとは白玉の出方を決めるだけなので、赤玉が何番目に出ても確率は等しい。従って、 S の期待値は、

$$b = \frac{1}{7}(1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7) = 4$$

T は 1 か 2 の 2 通りしかとらない。 $T = 1$ となるのは、最初に出した玉が白玉、つまり、赤玉が 2 番目以降に出る場合であり、 $T = 2$ となるのは、最初に赤玉が出る場合である。従って、

$$c = \frac{1}{7} \times 2 + \frac{6}{7} \times 1 = \frac{8}{7}$$

(2) 白玉 5 個、赤玉 2 個をそれぞれ区別するものとする。すると、袋から玉を出す順番は (1) と同じ $7!$ 通りある。一方、最後が赤玉になるのは、最後に出る赤玉を決めれば、後は 6 個の玉の順番を決めるだけだから $6! \times 2$ 通りある。

$$d = \frac{6! \times 2}{7!} = \frac{2}{7}$$

さらに、最初の 4 つの玉が赤玉 2 個、白玉 2 個となる場合を考える。最初の 4 つの玉の出し方は、 ${}_5C_2 \times 4!$ であり、最後の 3 個の出し方は $3!$ 通りあるから、

$$e = \frac{{}_5C_2 \times 4! \times 3!}{7!} = \frac{2}{7}$$