

1. 100 から 999 までの 3 桁の整数のうち、17 で割ると 2 余る数の和を求めよ。

2. 袋の中に赤の玉と白の玉が合計 4 個入っている。1 回の試行では袋から 1 個の玉を無作為に取り出し、それが白の玉であれば袋に戻し、赤の玉の場合はそれを戻さずに別に用意した白の玉を 1 個袋に入れる。最初は、袋の中に赤の玉と白の玉が 2 個ずつ入っているとして、3 回以下の試行で袋の中の玉が、白の玉 4 個となる確率はいくらか。

1. $17 \times 6 = 102$ なので、102 で割ると 2 余る最小の数は 104 であり、 $17 \times 58 = 986$ なので、最大の数は 988 である。ここで、17 で割って 2 余る数を順に並べると、公差 17 の等差数列であり、項数は $58 - 6 = 53$ なので、等差数列の和の公式より、求める和は、

$$S = \frac{104 + 988}{2} \times 53 = 28938$$

2. 求める場合は、①「赤→赤」、②「赤→白→赤」、③「白→赤→赤」の 3 つの場合である。それぞれの確率を求める。

①「赤→赤」

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$$

②「赤→白→赤」

$$\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{32}$$

③「白→赤→赤」

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$$

したがって、

$$\frac{1}{8} + \frac{3}{32} + \frac{1}{16} = \frac{9}{32}$$

1 は数列の問題です。最近では、地方上級でも出題があります。簡単な等差数列の計算で、計算公式もいくつかありますので、考えてみると良いでしょう。ただし、計算ミスに注意して。

2 は確率の問題です。問題文をよく読んで、白と赤を取り間違えないようにして、場合分けをしていってください。