



2017年 政治経済学部 第1問

1 次の各問に答えよ.

(1) 次の和を求めよ.  $4 + 7 \cdot 4 + 10 \cdot 4^2 + \dots + (3n + 1) \cdot 4^{n-1}$

(2)  $i$  を虚数単位とすると、 $\sum_{k=1}^{2017} \left( \frac{1-i}{\sqrt{2}} \right)^{2k}$  の値を求めよ.

(3) 1個のさいころを  $n$  回投げるとき、少なくとも1回は6の目が出る確率を  $p_n$  とする. このとき、 $p_n \geq 0.95$  となる最小の  $n$  の値を求めよ. ただし、 $\log_{10} 2 = 0.3010$ ,  $\log_{10} 3 = 0.4771$  とする.

(4)  $\sin(x+y) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ,  $\cos(x-y) = \frac{2}{\sqrt{5}}$  であるとき、 $\sin 2x \sin 2y$  の値を求めよ.