



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。