

5

- (1) n を 2 以上の自然数とする．複素数 z が $z \neq 1, z^n = 1$ をみたすとき，
 $1 + 2z + 3z^2 + \cdots + nz^{n-1}$ は次の (ア) から (キ) のどれと等しくなるか．根拠を
示して 1 つ選べ．

(ア) 0 (イ) $n(z+1)$ (ウ) $n(z-1)$ (エ) $\frac{n}{z-1}$ (オ) $\frac{n}{(z-1)^2}$ (カ) $-\frac{2n}{(z-1)^2}$ (キ) $1-z-n$

- (2) 次の等式が成り立つことを示せ．

$$2 \sin 40^\circ + 3 \sin 80^\circ + \cdots + 9 \sin 320^\circ = -\frac{9}{2 \tan 20^\circ}$$