

VIII

$$(1) \quad |z|^n = 1 \quad (F1) \quad |z|^n = 1 \quad \text{と } \pi \text{ の } z$$

$$|z| = 1 \quad \text{と } \pi \text{ の } z$$

$$z = \cos \theta + i \sin \theta$$

$$0 \leq \theta < 2\pi$$

と $z^n = 1$ の

$$z^n = \cos n\theta + i \sin n\theta = 1$$

より

$$0 \leq n\theta < 2n\pi$$

(F1)

$$n\theta = 0, 2\pi, 4\pi, \dots, 2(n-1)\pi.$$

と π の $F, 2$

$$\theta = \frac{2k}{n} \pi \quad (k=0, 1, 2, \dots, n-1)$$

と $z^n = 1$ の z の

$$z = 1, e^{i \frac{2}{n} \pi}, \dots, e^{i \frac{2(n-1)}{n} \pi}$$

$$\text{if } \alpha = e^{i \frac{2}{n} \pi} \text{ と } \alpha^n = 1 \text{ の } z$$

$$z = 1, \alpha, \alpha^2, \dots, \alpha^{n-1}$$

と $z^n = 1$ の z の $z^n = 1$ の

$$z^n - 1 = 0 \iff z = 1, \alpha, \alpha^2, \dots, \alpha^{n-1}$$

と $z^n = 1$ の z の $z^n = 1$ の

12) (1) F'

$$z^n - 1 = (z - 1) (z^{n-1} + z^{n-2} + \dots + 1)$$
$$= (z - 1) (z - \alpha) (z - \alpha^2) \dots (z - \alpha^{n-1})$$

0''' $\frac{1}{2}$ 0'}. F, z

$$(z - \alpha) (z - \alpha^2) \dots (z - \alpha^{n-1})$$
$$= z^{n-1} + z^{n-2} + \dots + 1$$

0''' $\frac{1}{2}$ 0'}. z = 1 z $\frac{1}{2}$ 0'}

$$(1 - \alpha) (1 - \alpha^2) \dots (1 - \alpha^{n-1}) = n$$

0''' $\frac{1}{2}$ 0'}