

$$I \approx 0, \quad \approx 10,$$

$$\approx \frac{2}{3}, \quad I \approx 20y - 2y^2, \quad \approx 10, \quad \approx 5$$

$$\approx 50, \quad \approx \frac{2}{3}$$

$$\text{II } \vdash 2x^3 - 3ax^2 + 3a - 2$$

$$\vdash x-1, \quad \text{サ } 2x^2 - (3a-2)x - 3a+2$$

$$\vdash 1, \quad \text{ズ } -\frac{1}{2}$$

$$\begin{array}{l} \text{セ } -2, \quad \text{ソ } -2, \quad \text{タ } \frac{2}{3}, \quad 4 \quad 0 \\ \text{セ } \frac{2}{3}, \quad \text{ソ } 0, \quad \text{タ } -2, \quad 4 \quad -2 \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{セ } -2, \quad \text{ソ } -2, \quad \text{タ } \frac{2}{3}, \quad 4 \quad 0 \\ \text{セ } \frac{2}{3}, \quad \text{ソ } 0, \quad \text{タ } -2, \quad 4 \quad -2 \end{array}} \right) \text{「ズ」も可}$$

III 点 z は $|z-1|=r$ とする。 $z=\frac{1}{w}$ を代入すると

$$|\frac{1}{w}-1|=r$$

$$|\frac{1}{w}|^2 - \frac{1}{w} - \frac{1}{\bar{w}} + 1 = r^2$$

$$1 - \bar{w} - w + |w|^2 = |w|^2 r^2$$

$$(1-r^2)|w|^2 - w - \bar{w} + 1 = 0$$

$$|\bar{w}|^2 - \frac{1}{1-r^2}w - \frac{1}{1-r^2}\bar{w} + \frac{1}{1-r^2} = 0$$

$$(w - \frac{1}{1-r^2})(\bar{w} - \frac{1}{1-r^2}) = \frac{1}{(1-r^2)^2} - \frac{1}{1-r^2}$$

$$\therefore |w - \frac{1}{1-r^2}| = \frac{r}{1-r^2}$$

よって点 w は 中心 $\frac{1}{1-r^2}$, 半径 $\frac{r}{1-r^2}$ の円にある。