

\_\_年\_\_組\_\_番 氏名\_\_\_\_\_ (解答は裏面も使用可, A4レポート用紙に書いても可)

問12 (授業の進行具合によっては一部削除するかもしれない。授業中の指示に従うこと。)

(1)  $f(z) = \frac{1}{z^2 - z}$  の  $c \in \mathbb{C} \setminus \{0, 1\}$  における冪級数展開の収束半径を求めよ。実際に冪級数展開せずに答えること。場合わけをして、 $\min$  を使わずに表すこと。

(2) 次の関数の零点とその位数を求めよ (値を答えるだけでなく根拠も示す)。

(a)  $f(z) = \sin(z^3)$    (b)  $g(z) = (\sin z)^3$    (c)  $h(z) = \cos(z^2) - 1$

(ヒント:  $c$  が  $f$  の  $k$  位の零点ならば、 $c$  は  $f^\ell$  の  $kl$  位の零点 — なぜでしょう?)