

__年__組__番 氏名_____

問 13 $f(z) = \frac{z^3 - z^2 - 8z + 16}{(z-1)(z-3)^2}$ について以下の問に答えよ。 $(f(z))$ の部分分数分解が分からなければ、Mathematica で `Apart[(z^3-z^2-8z+16)/((z-1)(z-3)^2)` とした結果を用いよ。)

- (1) 3 のまわりの Laurent 展開とその収束範囲 (どの円環領域で収束?)、主部、留数
- (2) 円環領域 $\{z \in \mathbb{C} \mid 2 < |z-3| < +\infty\}$ における Laurent 展開
- (3) (Laurent 展開を用いずに答えよ。) f の孤立特異点をすべて求めよ。極の場合は位数を求めよ。