

課題 XIII

I. $f(z) = \sqrt{(z^2 + 1)(z^2 - 1)(z - 2)}$ に対応する Riemann 面をなるべく丁寧に記述せよ。特にその種数 (genus) はいくつであるか。

II. $|z - 1| < 1$ のとき 1 と z を $|z - 1| < 1$ 内で結ぶ曲線 γ を適当にとって

$$L(z) := \int_{\gamma} \frac{d\zeta}{\zeta} = \int_1^z \frac{d\zeta}{\zeta}$$

と定める。また z' と z を結ぶ適当な曲線 γ' をとって

$$L(z') = L(z) + \int_{\gamma'} \frac{d\zeta}{\zeta} = \int_1^{z'} \frac{d\zeta}{\zeta}$$

で定まる解析接続を考え、さらにこれを繰り返してできる $L(z)$ の最大限の解析接続を考える。こうしてできた解析関数の Riemann 面をなるべく丁寧に記述せよ。