

## Specialiujų analizės skyrių laboratorinis darbas 3

### Lorano ir Furjė eilutės

1. Rasti funkcijos

$$f = \frac{1}{(z+1)(z-2)}$$

Lorano eilutes abiejų polių atžvilgiu.

2. Apskaičiuokite šių eilučių išvestines ir integralus.
3. Imkite funkcijos  $f$  išvestinę  $f'$ , raskite jos Lorano eilutę taško  $z = 2$  atžvilgiu. Kokią išvadą galite padaryti iš šio rezultato?
4. Patikrinkite, ar funkcijos  $f(x) = x^2 + 2$  ir  $g(x) = x^4 - 57/243$  yra ortogonaliosios intervale  $[-1, 1]$ .
5. Išskleiskite funkciją  $f(x) = e^{-x^2}$ , apibrėžtą intervale  $[-2, 2]$ , Furjė eilute, kai  $n = 3, 4, 5$  ir nubrėžkite funkcijos  $f(x)$ , bei gautųjų artinių grafikus.