

Варіант контрольної роботи з теорії функцій комплексної змінної:

1. Знайти множину точок на площині комплексного змінного, які задовольняють умові  $\operatorname{Re}(z^2 - \bar{z}) = 0$ .
2. Чи аналітична функція  $e^{2z}$ ? Якщо так, знайти її похідну.
3. Знайти інтеграл  $\int_r (z-a)^n dz$ ,  $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ , де  $r$ -коло:  $|z-a| = R$ .
4. Розвинути функцію  $\frac{2z+10}{(z+2)(z^2-4)}$  в ряд Лорана у кільці  $4 < |z+2| < \infty$ .
5. Знайти лишки функції  $e^{\frac{z}{z-1}}$  в її особливих точках.

Варіант контрольної роботи по операційному численню:

1. Знайти зображення функції  $Ate^{\alpha t}$ , де  $\alpha = -1 + 2i$ . Вказати область існування.
2. Знайти оригінал  $f(t)$  по заданому зображенню  $F(p) = \frac{p+1}{p^2(p^2+p-2)}$ .
3. Розв'язати операційним методом диференціальне рівняння
$$x'' - x = \sin t$$
з початковими умовами  $x(0) = -1$ ,  $x'(0) = 0$ .
4. Розв'язати операційним методом систему диференціальних рівнянь
$$\begin{cases} x' - 2x + 2y = -4t, \\ y' - 2x - y = 0, \end{cases}$$
при початкових умовах  $x(0) = 1$ ,  $y(0) = 2$ .

Розрахункова робота по темі: Теорія функцій комплексної змінної. Операційне числення №158.-С.24-42.