

Зачетом является 80% правильно решенных заданий.

Образец.

1. Найти общее решение уравнения $(x+1)y' - y = (x+1)^3$
2. Найти общее решение уравнения $y''' = 1 + \cos 2x$
3. Найти область сходимости ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^n}{2+n} (x-1)^{2n}$.
4. Разложить функцию $f(x)$ периода T в тригонометрический ряд Фурье. Указать значения суммы ряда в точках разрыва.
 $f(x) = \begin{cases} 0, & 0 < x < \pi/2 \\ 3, & \pi/2 < x < \pi \end{cases} \quad T=2\pi \text{ по косинусам.}$
5. Вычислить $\sqrt[3]{\frac{1-i\sqrt{3}}{16}}$
6. Вычислить, используя теоремы Коши $\oint_{|z+4|=3} \frac{\cos z dz}{(z-1)(z^2-4^2)}$
7. Найти область сходимости $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+1}{(z-1+i)^n} + \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(z-1+i)^n}{3^n(1+in)}$
8. Найти вычет $\operatorname{res}_{z=2} \frac{z}{(z-1)(z-2)^3}$;
9. Вычислить с использованием вычетов $\oint_{|z-4|=2} \frac{\cos z dz}{(z-1)(z-4)^2}$
10. Операционным методом решить задачу Коши
 - а) $x'' + 3x' + 2x = f(t) \quad f(t) = \begin{cases} 2, & 0 \leq t < 2 \\ 0, & t \geq 2 \end{cases}$
 $x_0 = 0, \quad x_0' = 0$
или $x'' + 3x' + 2x = 1 + \sin t, \quad x_0 = 1, \quad x_0' = -1$