

## Домашнее задание по теме: «Применение вычетов»

Найти интегралы:

$$1) \int_{|z-i|=3} \frac{e^{z^2} - 1}{z^3 - iz^2} dz;$$

$$2) \int_{x^2+4y^2=4} \frac{\sin \pi z dz}{(z^2 - 1)^2};$$

$$3) \int_{|z|=0,5} z^2 \sin \frac{1}{z} dz;$$

$$4) \int_{|z+1|=4} \frac{z dz}{e^z + 3};$$

$$5) \int_{|z|=3} \frac{z^9 dz}{z^{10} - 1};$$

$$6) \int_{|z|=2} \frac{dz}{1 + z^{12}};$$

**Ответы:** 1)  $2\pi i \left(1 - \frac{1}{e}\right);$

2)  $-\pi^2 i;$

3)  $-\frac{\pi i}{3};$

4)  $-\frac{4}{3} \pi \ln 3i;$

5)  $2\pi i;$

6) 0.