

## Домашнее задание по теме: «Интегрирование фкп №2»

Найти интегралы

$$1. \oint_{|z|=1} \frac{\operatorname{sh} \frac{\pi(z+i)}{2}}{z^2 - 2z} dz;$$

**Ответ:**  $\pi$ .

$$2. \oint_{|z|=2} \frac{\sin z \cdot \sin(z-1)}{z^2 - z} dz;$$

**Ответ:**  $0$ .

$$3. \oint_{|z|=4} \frac{dz}{(z^2 + 9)(z + 9)};$$

**Ответ:**  $-\frac{\pi}{45}i$ .

$$4. \oint_{|z-1|=2} \frac{\sin \frac{\pi z}{2}}{z^2 + 2z - 3} dz;$$

**Ответ:**  $\frac{\pi}{2}i$ .

$$5. \oint_{|z|=1} \frac{\operatorname{sh}^2 z}{z^3} dz;$$

**Ответ:**  $2\pi i$ .

$$6. \oint_{|z-1|=0,5} \frac{e^{iz} dz}{(z^2 - 1)^2};$$

**Ответ:**  $\frac{\pi}{\sqrt{2}} e^{\left(1 - \frac{3\pi}{4}\right)i}$

$$7. \oint_{|z-2|=3} \frac{\operatorname{ch} e^{i\pi z} dz}{z^3 - 4z^2};$$

**Ответ:**  $-\frac{\pi^2 \operatorname{sh} 1}{2}$ .

$$8. \oint_{|z-2|=1} \frac{\frac{1}{e^z} dz}{(z^2 + 4)^2};$$

**Ответ:**  $0$ .