

## ОБРАЗЕЦ

1. Вычислить: а)  $\sqrt[4]{-27i}$ ; б)  $\operatorname{ch}\left(3 + \frac{\pi}{4}i\right)$ .

2. Изобразить область, заданную неравенствами  
 $|\operatorname{Re} z| < 1, \quad |\operatorname{Im} z| < 2.$

3. Найти, где это возможно, производную функции  $w(z)$ :

а)  $w = \frac{\bar{z} + 1}{z} \cdot \operatorname{Im} z$ ; б)  $w = e^{\sin z^2} \cdot \sqrt{z}.$

4. Восстановить аналитическую в окрестности точки  $z_0$  функцию по известной мнимой части и значению  $f(z_0)$ :

$$v(x, y) = 2xy + x, \quad f(0) = 0.$$

5. Вычислить интегралы

а)  $\int_{\ell} |z| \operatorname{Re} z^2 dz, \quad \ell: |z| = 3, \operatorname{Im} z \geq 0, \text{ от } z_1 = 3 \text{ до } z_2 = -3.$

б)  $\oint_{|z-1|=1,5} \frac{e^{z+2i} dz}{z^2 - 4}$

в)  $\oint_{|z|=2} \frac{\operatorname{ch} 2z dz}{(z-i)^3 \cdot (z-3i)}$

г)  $\oint_{|z|=3} \frac{\sin z dz}{(z-2)^2 \cdot (z^2 + 1)}$