№1,2,3 дәрістік сабақтар тақырыбына арналған практикада шығарылатын есептер.

Есеп №1. $\sqrt[3]{-27i}$ түбірінің барлық мәндерін табу

Шешуі: $z=-27i$ санының модулі $|z|=27$ және аргументі $\varphi=-\frac{\pi}{2}$.

$\sqrt[n]{z}=\sqrt[n]{|z|}\cdot\left(\cos\frac{\varphi+2k\pi}{n}+i\sin\frac{\varphi+2k\pi}{n}\right),\quad k=0,1,\dots,n-1.$ формуласынан

$n=3$ болғанда, $\sqrt[3]{-27i}=\sqrt[3]{27}\left(\cos\frac{-\frac{\pi}{2}+2\pi k}{3}+i\sin\frac{-\frac{\pi}{2}+2\pi k}{3}\right)$ аламыз.

Осыдан $k=0,\ k=1,\ k=2$ үшін

$$\omega_0=3\left(\cos\left(-\frac{\pi}{6}\right)+i\sin\left(-\frac{\pi}{6}\right)\right)=3\left(\frac{\sqrt{3}}{2}-i\frac{1}{2}\right)=\frac{3\sqrt{3}}{2}-i\frac{3}{2},$$

$$\omega_1=3\left(\cos\frac{\pi}{2}+i\sin\frac{\pi}{2}\right)=3(0+i)=3i$$

$$\omega_1=3\left(\cos\frac{7\pi}{6}+i\sin\frac{7\pi}{6}\right)=3\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}-i\frac{1}{2}\right)=-\frac{3\sqrt{3}}{2}-i\frac{3}{2}$$

Жауабы: $\sqrt[3]{-27i}=\left\{\frac{3\sqrt{3}}{2}-i\frac{3}{2};\ 3i;\ -\frac{3\sqrt{3}}{2}-i\frac{3}{2}\right\}$.

Есеп №2. $ch\left(3+i\frac{\pi}{4}\right)$ алгебралық формада көрсету.

Шешуі: $ch\ z=\frac{e^{z}+e^{-z}}{2},\quad e^{x+iy}=e^{x}(\cos y+i\sin y)$ формуласын қолдана отырып, келесі өрнекті аламыз:

$$ch\left(3+i\frac{\pi}{4}\right)=\frac{1}{2}\left(e^{3+i\frac{\pi}{4}}+e^{-3-i\frac{\pi}{4}}\right)=\frac{1}{2}\left[e^{3}\left(\cos\frac{\pi}{4}+i\sin\frac{\pi}{4}\right)+e^{-3}\left(\cos\left(-\frac{\pi}{4}\right)+i\sin\left(-\frac{\pi}{4}\right)\right)\right]=$$

$$=\frac{1}{2}\left[e^{3}\left(\frac{\sqrt{2}}{2}+i\frac{\sqrt{2}}{2}\right)+e^{-3}\left(\frac{\sqrt{2}}{2}-i\frac{\sqrt{2}}{2}\right)\right]=\frac{1}{2}\left[\frac{\sqrt{2}}{2}\left(e^{3}+e^{-3}\right)+i\frac{\sqrt{2}}{2}\left(e^{3}-e^{-3}\right)\right]=\frac{\sqrt{2}}{2}ch\,3+i\frac{\sqrt{2}}{2}sh\,3$$

Жауабы: $.ch\left(3+i\frac{\pi}{4}\right)=\frac{\sqrt{2}}{2}ch\,3+i\frac{\sqrt{2}}{2}sh\,3$.

Есеп №3. $\sqrt[4]{\frac{1+i\sqrt{3}}{32}}$ есепте.

Есеп №4. Алгебралық формада көрсету: $\sin(\pi/4+2i)$