



6 -Mavzu Kompleks sonlar

$$x^2 + 1 = 0$$

kabi tenglamalarda, kvadrati-1 ga teng haqiqiy sonning mavjud emasligi, aqiqiy sonlar to'plamini kengaytirish zarurligini taqozo etadi.

Kvadrati -1 ga teng bo'ladigan son mavhum birlik deyiladi va i harfi bilan belgilanadi, yani $i = \sqrt{-1}$

Tarkibida mavhim birlik i qatnashgan son kompleks son (mavhum son) deyiladi.

Kompleks son algebraik formasi .

x, y $\in \mathbb{R}$ bo'lganda $z = x + iy$

son kompleks son, yozuv esa kompleks son algebraik formasi deyiladi.

x soni kompleks son haqiqiy qismi deyiladi va Rez ko'rinishida, y soni esa mavhim qismi deyilib, Imz tarzida belgilanadi.

$$x + iy \text{ va } x - iy$$

sonlar o'zora qo'shma kompleks sonlar deyiladi.

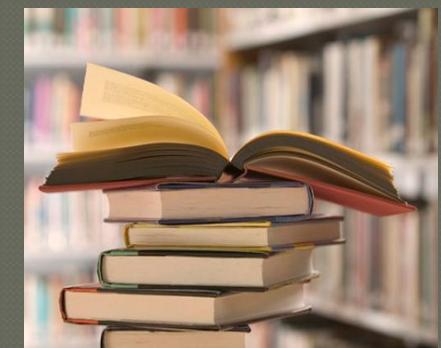
Ulardan biri z bo'lsa ikkinchisi $\overline{\underline{z}}$ ko'rinishida belgilanadi.

O'zora qo'shma $\underline{\underline{z}} \overline{\underline{\underline{z}}}$ sonlar yig'indisi,
ko'paytmasi haqiyqiy
bo'lishi ravshan.

Bundan tashqari

$$\overline{\underline{z_1} \underline{z_2}} = \overline{\underline{\underline{z_1}}} \cdot \overline{\underline{\underline{z_2}}}, \overline{\underline{z_1} - \underline{z_2}} = \overline{\underline{\underline{z_1}}} - \overline{\underline{\underline{z_2}}}$$

, $\left(\overline{\underline{z}} \right) = \overline{\underline{\underline{z}}}$ tengliklarni keyinchalik isbotlash mumkin.



Kompleks son trigonometrik formasi. Muavr formulalari.

Tekislikda dekart koordinatalari sistemasi kiritib, kompleks son haqiqiy qismini abssisalar o'qiga, mavhum qismini ordinatalar o'qiga joylashtiramiz. Tekislikdagi $M(x;y)$ nuqta $z=x+iy$ kompleks sonning tekislikdagi geometrik tasviri deyiladi. Turlicha kompleks sonlarga tekislik turli nuqtalari mos keladi, bu moslik o'zaro bir qiymatlidir.

Agar qutb koordinatalari ham kiritilsa, $M(r \cos \phi; r \sin \phi)$

) bo'ladi . Koordinatalar boshidan $M(x;y)$ gacha masofa berilgan kompleks son moduli deyiladi, $\|z\|$ tarzida belgilanadi.

Ravshanki ,

$$r = \|z\| = \sqrt{x^2 + y^2}$$

Qutb burchagi ϕ esa z kompleks son argumenti deyiladi,

$$\arg z$$

tarzida belgilanadi.

**Etibor
uchun
raxmat**

!!!

