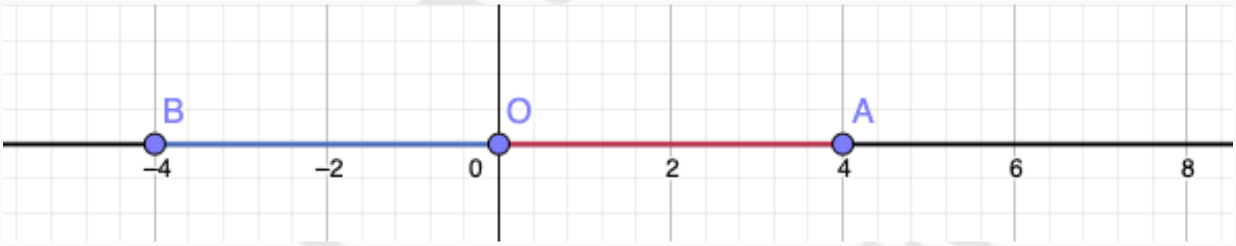
Unitatea de învățare | Numere complexe

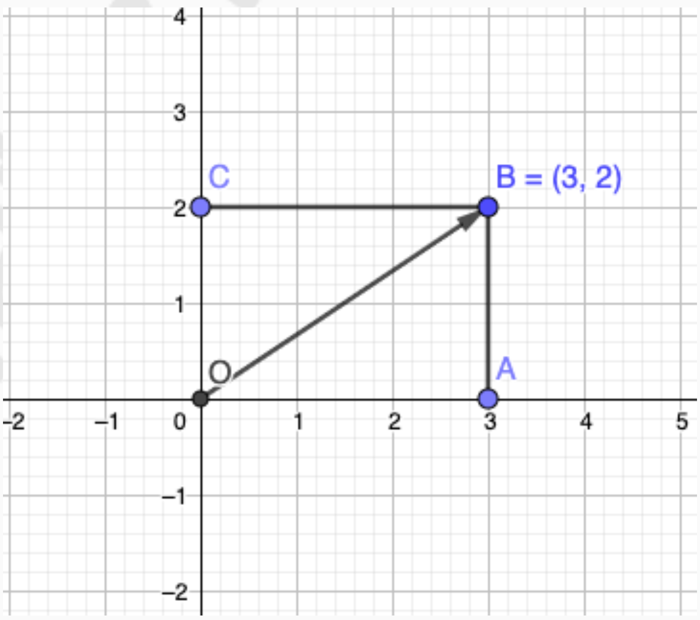
Transcript

Modulul și conjugatul unui număr complex-interpretare geometrică

În clasele anterioare, am învățat că modulul unui număr real este distanța de la origine la punctul de pe axa reală a cărui coordonată este. Astfel modulul numărului 4 este lungimea segmentului [OA], A fiind punctul a cărui coordonată este pe axa reală, acesta fiind 4. La fel pentru -4, modulul său este lungimea segmentului [OB], aceasta fiind 4.




Într-un plan $\pi$ ne fixăm un sistem de axe ortogonale $xOy$. Putem să asociem fiecărui număr complex $z = a + bi$ un punct M de coordonate *(a,b)*. Punctul M se numește *imaginea* numărului complex a+bi, iar numărul complex *a+bi* se numește afixul punctului M.
Aplicând teorema lui Pitagora vom obține $OM = \sqrt{a^2 + b^2} = |z|$, egalitate care arată că lungimea segmentului OM este modulul afixului punctului M.
În cazul în care vom considera numărul complex $z = 3 + 2i$, lungimea segmentului [OB] este modulul numărului, obținut cu ajutorul teoremei lui Pitagora din triunghiul OAB, $|z| = \sqrt{3^2 + 2^2} = \sqrt{13}$.




Dacă M este punctul al cărui afix este numărul a cărui formă algebrică este $z = a + bi$, atunci simetricul acestui punct față de axa O$x$ este punctul al cărui afix este $\bar{z} = a - bi$.
Astfel, conjugatul numărului $z = 6 + 4i$ este

$\bar{z} = 6 - 4i$.
Observăm că segmentele [OA] și [OB] au aceeași lungime.
Deducem că $|z| = |\bar{z}|$.