

REPREZENTAREA GEOMETRICĂ A NUMERELOR COMPLEXE

În plan se consideră un reper cartezian xOy ; afixul punctului P se notează z_P .

- 1)
 - a) Reprezentați imaginile numerelor complexe $z_1=3+3i$, $z_2=-1+i$, $z_3=-3+3i$, $z_4=1-i$.
 - b) Demonstrați că imaginile numerelor complexe z_1, z_2, z_3, z_4 sunt vârfurile unui romb.
 - c) Calculați latura rombului de la subpunctul b.

- 2) Se consideră punctele $A(1;3)$, $B(-1;1)$, $C(-4;-2)$.
 - a) Să se determine afixele z_A, z_B, z_C ale celor trei puncte.
 - b) Să se arate folosind numerele complexe că punctele A, B și C sunt coliniare.
 - c) Să se determine afixul punctului D pentru care $ABOD$ este paralelogram.
 - d) Să se determine z_M , dacă triunghiul BCM este echilateral.
 - e) Dacă A și B sunt vârfuri alăturate ale unui romb cu diagonalele paralele cu axele de coordonate, să se determine afixele celorlalte două vârfuri ale rombului.

- 3) Reprezentați grafic în planul complex mulțimea punctelor de afix z care verifică pe rând condițiile:
 - a) $|z|=2$; b) $|z-1|=3$; c) $|z| \leq 5$; d) $|z-1-i| < 1$; e) $1 \leq |z| \leq 3$; f) $\operatorname{Re} z = 5$;
 - g) $\operatorname{Im} z = -1$; h) $\operatorname{Re} z = 1$ și $-1 \leq \operatorname{Im} z \leq 1$; i) $\operatorname{Re} z = \operatorname{Im} z$; j) $||z|-5|=1$.

- 4) Să se determine mulțimea punctelor de afix z care verifică pe rând relațiile:
 - a) $z=1+t+(2t-1)i$, $t \in \mathbb{R}$.
 - b) $\operatorname{Re} \left(\frac{z-2}{z-1} \right) = 0$, $z \in \mathbb{C} \setminus \{1\}$.
 - c) $\log_{\frac{1}{2}} |z-2| > \log_{\frac{1}{2}} |z|$, $z \in \mathbb{C} \setminus \{0; 2\}$.

prof. Oprea Gabriela