

## ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ - Μιγαδικοί αριθμοί

1. Να χαρακτηρίσετε ως “Σωστό” ή “Λάθος” τις παρακάτω προτάσεις :

α)  $|i \cdot z| = i \cdot |z|, \forall z \in \mathbb{C}$

β)  $|z|^2 = z^2, \forall z \in \mathbb{C}$

γ) Αν  $|z - 2 + 3 \cdot i| = 0$  , τότε  $z = 2 - 3 \cdot i$

δ) Αν  $z = w + i \cdot v$  και  $w, v \in \mathbb{C}$  τότε  $\text{Re}(z) = w$  και  $\text{Im}(z) = v$

ε)  $|z| = |\bar{z}| = |-z| = |-\bar{z}|, \forall z \in \mathbb{C}$  (Μov. 10)

2. Να περιγράψετε τον γεωμετρικό τόπο των εικόνων του  $z$  , σε κάθε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις :

a)  $|z| = 3$

b)  $|z - i| = |z + 3|$

c)  $|2iz - 6 + 4i| = 10$

d)  $|z - 2| \leq 3$

e)  $|z - 1 + i| > |z - 2i|$  (Μov. 10)

3. Να υπολογίσετε τις παραστάσεις :

a)  $(1 + i)^{30} \cdot (1 - i)^{40}$

b)  $\frac{1}{i^{901}} + \frac{1}{i^{812}} + \frac{1}{i^{1026}} + \frac{1}{i^{555}}$  (Μov. 10)

4. Να αποδείξετε ότι :

$$|z_1 \cdot z_2| = |z_1| \cdot |z_2|, \forall z_1, z_2 \in \mathbb{C} \quad (\text{Μov. 10})$$

N. Ζαφειρόπουλος