
ΤΑΞΗ Γ
ΘΕΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ
Διαγώνισμα στους Μιγαδικούς Αριθμούς
ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2010-2011
Καθηγητής: Ν.Σ. Μαυρογιάννης

ΖΗΤΗΜΑ 1

Δίνεται η εξίσωση

$$2x^2 + \beta x + \gamma = 0 \quad (1)$$

Να βρείτε τις τιμές των β, γ στις ακόλουθες περιπτώσεις:

1. Μία ρίζα της (1) είναι ο $3 + 2i$.
2. Η (1) έχει ρίζες τους z, z^2 με $z \in \mathbb{C} - \mathbb{R}$

ΖΗΤΗΜΑ 2

Δίνεται η σχέση

$$|z - i| = 1 \quad (2)$$

1. Να βρείτε που ανήκουν οι εικόνες των μιγαδικών που ικανοποιούν την (2).
2. (α') Να βρείτε ποιός από τους μιγαδικούς που ικανοποιούν την (2) έχει μεγαλύτερο πραγματικό μέρος.
(β') Για τους μιγαδικούς αριθμούς z_1, z_2, z_3 είναι γνωστό ότι ικανοποιούν την (2). Να αποδείξετε ότι

$$\left| \frac{z_1 + z_2 + z_3}{3} - i \right| \leq 1$$

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

ΖΗΤΗΜΑ 1,1: Σχολικό βιβλίο Α14, σελ. 96
ΖΗΤΗΜΑ 2,1: Σχολικό βιβλίο Α4 β) σελ. 101