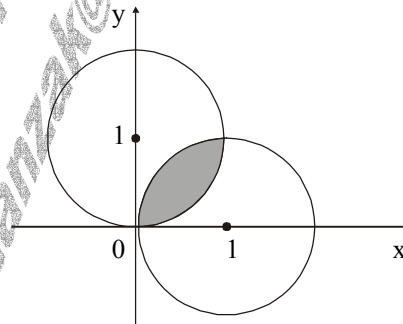


1ο ΩΡΙΑΙΟ ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ:****ΘΕΜΑ 1^ο: Κυκλώστε το σωστό**

1. Αν η διανυσματική ακτίνα του μιγαδικού αριθμού z έχει φορέα τη διχοτόμο της 2ης και 4ης γωνίας των αξόνων του μιγαδικού επιπέδου, τότε ο z μπορεί να είναι ο
 Α. $2 + i$ Β. $-2 + 2i$ Γ. $2 + 2i$ Δ. $-2 - 2i$ Ε. $-2 - i$
2. Στο μιγαδικό επίπεδο, οι εικόνες δύο συζυγών μιγαδικών αριθμών είναι σημεία συμμετρικά
 Α. ως προς τον άξονα $y'y$ Β. ως προς τον άξονα $x'x$ Γ. ως προς την ευθεία $y = x$
 Δ. ως προς την ευθεία $y = -x$ Ε. ως προς την αρχή των αξόνων
3. Αν για το μιγαδικό αριθμό $z \neq 0$ είναι $z = \bar{z}$ τότε από τα παρακάτω ισχύει το
 Α. $\text{Im}(z) < 0$ Β. $\text{Im}(z) = 0$ Γ. $\text{Im}(z) > 0$
 Δ. $\text{Im}(z) = \text{Re}(z)$ Ε. κανένα από τα παραπάνω
4. Αν $z = x + yi$, $x, y \in \mathbb{R}$, από τις παρακάτω ισότητες **δεν** είναι πάντα σωστή η
 Α. $|z| = |\bar{z}|$ Β. $|z| = |-z|$ Γ. $|z|^2 = z^2$
 Δ. $|z| = \sqrt{x^2 + (-y)^2}$ Ε. $|z^2| = |\bar{z}|^2$
5. Οι μιγαδικοί αριθμοί z που οι εικόνες τους στο μιγαδικό επίπεδο βρίσκονται στο γραμμοσκιασμένο τμήμα του σχήματος είναι αυτοί για τους οποίους ισχύει
 Α. $|z+1| < 1$ και $|z+i| < 1$
 Β. $|z-1| < 1$ και $|z+i| < 1$
 Γ. $|z-1| > 1$ και $|z-i| > 1$

**(Μονάδες 25)****ΘΕΜΑ 2^ο:**

Αν χ, ψ, λ πραγματικοί και ισχύει η ισότητα $(\chi^2 - 2\psi) + (4\chi - \psi^2)i = \lambda + (\lambda + 1)i$, ναδειχτεί ότι ανεξάρτητα από τις τιμές που παίρνει το λ , το σημείο $M(\chi, \psi)$ ως προς ορθοκανονικό σύστημα αναφοράς $O\chi\psi$ ανήκει σε κύκλο του οποίου να βρεθεί το κέντρο και η ακτίνα.

(Μονάδες 35)**ΘΕΜΑ 3^ο:**

Αν $z_1, z_2 \in \mathbb{C}$ να αποδειχτεί ότι $|z_1 + z_2|^2 + |z_1 - z_2|^2 = 2|z_1|^2 + 2|z_2|^2$ και να ερμηνευτεί γεωμετρικά

(Μονάδες 40)