

ΘΕΜΑ 4

α) Να βρείτε το πρόσημο του τριωνύμου  $x^2 - x - 12$  για τις διάφορες τιμές του  $x \in \mathbb{R}$ .

(Μονάδες 8)

β) Να δείξετε ότι  $\left(\frac{\pi+9}{3}\right)^2 - \left(\frac{\pi+9}{3}\right) - 12 > 0$ , όπου  $\pi = 3,1415\dots$ .

(Μονάδες 9)

γ) Αν για τον πραγματικό αριθμό  $\alpha$  ισχύει ότι  $(|\alpha|+3)^2 - (|\alpha|+3) - 12 < 0$ , να δείξετε ότι  $\alpha \in (-1,1)$ .

(Μονάδες 8)