

#### ΘΕΜΑ 4

Δίνονται οι συναρτήσεις  $f(x) = ax - a + 2$  και  $g(x) = x^2 - a + 3$  με  $a \in \mathbb{R}$ .

α) Να αποδείξετε ότι η γραφική παράσταση της  $f$  διέρχεται από το σημείο  $(1, 2)$  για κάθε τιμή του πραγματικού αριθμού  $a$ . (Μονάδες 7)

β) Αν οι γραφικές παραστάσεις των  $f$  και  $g$  τέμνονται σε σημείο με τετμημένη 1, τότε:

i) Να βρείτε την τιμή του  $a$ . (Μονάδες 4)

ii) Για την τιμή του  $a$  που βρήκατε υπάρχει άλλο σημείο τομής των γραφικών παραστάσεων των  $f$  και  $g$ ; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

(Μονάδες 4)

γ) Να βρείτε για ποιες τιμές του  $a$  οι γραφικές παραστάσεις των  $f$  και  $g$  έχουν δύο σημεία τομής. (Μονάδες 10)