

#### ΘΕΜΑ 4

Δίνονται οι συναρτήσεις  $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  με τύπους  $f(x) = 4^x$  και  $g(x) = 2^x - \frac{1}{4}$ .

α) Να αποδείξετε ότι οι γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων  $f$  και  $g$  έχουν ακριβώς ένα κοινό σημείο  $A$ , του οποίου να βρείτε τις συντεταγμένες.

(Μονάδες 9)

β) Να αποδείξετε ότι η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $f$  βρίσκεται πάνω από τη γραφική παράσταση της  $g$ , με εξαίρεση το σημείο  $A$ .

(Μονάδες 9)

γ) Να παραστήσετε γραφικά τις συναρτήσεις  $f$  και  $g$  στο ίδιο σύστημα αξόνων.

(Μονάδες 7)