

#### ΘΕΜΑ 4

Δίνονται οι συναρτήσεις  $f(x) = \sqrt{x \ln x}$  και  $g(x) = \sqrt{\ln x}$ .

α) Να βρείτε τα πεδία ορισμού τους.

(Μονάδες 4)

β) Να αιτιολογήσετε γιατί η γραφική παράσταση της  $f$  είναι από τη γραφική παράσταση της  $g$  και πάνω.

(Μονάδες 5)

Στο διπλανό σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση της  $f$ .

γ) i. Να βρείτε τη μονοτονία της.

(Μονάδες 4)

ii. Να συγκρίνετε τους αριθμούς  $f\left(\frac{5}{3}\right)$  και  $f\left(\frac{7}{5}\right)$ .

(Μονάδες 5)

δ) Να σχεδιάσετε την ευθεία  $y = 1 - x$  και να βρείτε γραφικά τη λύση της εξίσωσης  $f(x) = 1 - x$ .

(Μονάδες 7)

