

Δίνονται οι συναρτήσεις  $f, g, h$  με τύπο  $f(x) = \frac{x-1}{x^2-3x+2}$ ,  $g(x) = \frac{1}{x}$ ,  $h(x) = -x$ .

i) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της  $f$  και στη συνέχεια, να δείξετε ότι

$$f(x) = \frac{1}{x-2}, x \in A_f, \text{ όπου } A_f \text{ το πεδίο ορισμού της } f.$$

ii) Να εξετάσετε αν τέμνονται οι γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων  $f, g$ .

iii) Να δείξετε ότι:  $f(x) > g(x)$  για κάθε  $x \in (-\infty, 0) \cup (2, +\infty)$  και

$f(x) < g(x)$  για κάθε  $x \in (0, 1) \cup (1, 2)$ .

iv) Να εξετάσετε αν τέμνονται οι γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων  $f, h$ .

v) Να δείξετε ότι:  $f(x) > h(x)$  για κάθε  $x \in (2, +\infty)$  και  $f(x) < h(x)$  για κάθε  $x \in (-\infty, 1) \cup (1, 2)$ .