

ΘΕΜΑ 2

Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = \frac{1}{x-1}, x \neq 1$ και $g(x) = \frac{1}{e^x}, x \in \mathbb{R}$.

α)

i. Να ορίσετε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης $h(x) = (f \circ g)(x)$.

(Μονάδες 6)

ii. Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης $h(x) = (f \circ g)(x)$.

(Μονάδες 6)

Αν $h(x) = \frac{e^x}{1-e^x}, x \in \mathbb{R}^*$ τότε:

β) να αποδείξετε ότι η συνάρτηση h είναι '1-1'.

(Μονάδες 7)

γ) να υπολογίσετε το όριο: $\lim_{x \rightarrow +\infty} h(x)$.

(Μονάδες 6)