

2.10 Μελέτη και χάραξη γραφικής παράστασης συνάρτησης

ΘΕΜΑ Δ

(33648) Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = g(x) \ln x$ με κοινό πεδίο ορισμού το $(0, +\infty)$.

α) Να μελετήσετε την f

(i) ως προς την μονοτονία και τα ακρότατα.

(Μονάδες 4)

(ii) ως προς την κυρτότητα και τα σημεία καμψής.

(Μονάδες 4)

β) Να βρείτε, αν υπάρχουν, τις ασύμπτωτές της C_f και να σχεδιάσετε τις C_f, C_g στο ίδιο σύστημα συντεταγμένων.

(Μονάδες 8)

γ) (i) Να βρείτε τα κοινά σημεία των C_f, C_g .

(Μονάδες 4)

(ii) Η ευθεία $x=1$ $\alpha < e < e^2$ τέμνει τις C_f, C_g στα σημεία A, B. Να βρείτε για ποια τιμή του α το μήκος του τμήματος AB γίνεται μέγιστο.

(Μονάδες 5)