

Όνομα:-----

- 1) Η συνάρτηση $y = a \ln x + \beta x^2 + \gamma x$, έχει σημείο καμπής στο $(1, -1)$ και για $x=2$ να έχει εφαπτομένη παράλληλη στην ευθεία $y=3x+2$. Να βρείτε τα a , β και $\gamma \in \mathbb{R}$.
- 2) Να δείξετε ότι η συνάρτηση $y=1+x-e^x$ είναι γνησίως φθίνουσα για $x \in (0,1)$.
Ακολούθως να δείξετε ότι αν $g(x)=e^x - 1 - ex$ είναι γνησίως φθίνουσα για $x \in (0,1)$.
και $x > 0 \Rightarrow e^x < 1 + ex$.
- 3) Να βρεθούν τα ακρότατα της $y = \eta \mu x - \frac{x}{2}$ στο διάστημα $(0, 2\pi)$.
(χρησιμοποιείτε το 2^ο κριτήριο μονοτονίας)
- 4) Να βρείτε το πεδίο ορισμού και τις ασύμπτωτες της των συναρτήσεων.
α) $y = \frac{2x^2-3}{x+1}$ β) $y = \frac{\ln(2-x)}{x+4}$ γ) $y = \frac{1}{1-\ln x}$
- 5) Δίνετε η συνάρτηση: $y = \frac{3x^2+1}{(x+1)^2}$. Αφού βρείτε το πεδίο ορισμού της, τα σημεία τομής με τους άξονες, τα διαστήματα μονοτονίας, τα τοπικά ακρότατα, τις ασύμπτωτες της, να την παραστήσετε γραφικά