



ΩΡΙΑΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

στα

Μαθηματικά

1^ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΒΟΛΟΥ

1. Να δείξετε ότι: **i)** $\lim_{x \rightarrow 0^+} x^{\eta\mu x} = e^0 = 1$ **ii)** $\lim_{x \rightarrow 0^+} (\eta\mu x)^{e\phi x} = 1$ **iii)** $\lim_{x \rightarrow 0^+} x^x = 1$.
2. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \begin{cases} x \ln x & , x > 0 \\ 0 & , x = 0 \end{cases}$
- α.** Να αποδείξετε ότι η συνάρτηση f είναι συνεχής στο 0.
β. Να μελετήσετε ως προς τη μονοτονία τη συνάρτηση f και να βρείτε το σύνολο τιμών της.
3. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = xe^{x-\alpha}$, $\alpha \in \mathbb{R}$.
- α.** Να βρεθεί η τιμή του α , ώστε η εφαπτομένη της C_f στο σημείο $A(0, f(0))$ να είναι παράλληλη στην ευθεία $y = ex$.
β. Για $\alpha = -1$,
i. να μελετήσετε τη συνάρτηση f ως προς τη μονοτονία και τα ακρότατα.
ii. να αποδείξετε ότι ο άξονας $x'x$ είναι οριζόντια ασύμπτωτη της C_f στο $-\infty$.
4. Δίνεται η συνάρτηση $h(x) = x - \ln(e^x + 1)$, $x \in \mathbb{R}$. Να βρείτε την οριζόντια ασύμπτωτη της γραφικής παράστασης της h στο $+\infty$, καθώς και την πλάγια ασύμπτωτή της στο $-\infty$.
5. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = e^{2x} - 2x$, $x \in \mathbb{R}$.
Γ1. Να μελετήσετε την f ως προς τη μονοτονία.
Γ2. Να αποδείξετε ότι η εξίσωση $f(x) = 1$, $x \in \mathbb{R}$ έχει ακριβώς μια ρίζα, το 0.
6. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^3 - 3 \ln x$, $x > 0$. Να αποδείξετε ότι ο άξονας $y'y$ είναι κατακόρυφη ασύμπτωτη της γραφικής παράστασης της f .

Εύχομαι επιτυχία στον στόχο σας!!!!!!!!!!!!!!