ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥΣ

Α)Μια ευθεία με αρνητικό συντελεστή διεύθυνσης στρέφεται γύρω από το σημείο $\Sigma(1,1)$.Αν ο συντελεστής διεύθυνσής της μεταβάλλεται με ρυθμό -4 και η ευθεία τέμνει τους άξονες στα σημεία A,B ,τότε

1)να εκφράσετε το εμβαδόν του τριγώνου OAB ως συνάρτηση του συντελεστή διεύθυνσης .

2)να βρείτε τον ρυθμό μεταβολής του εμβαδού τη χρονική στιγμή που η ευθεία διέρχεται από το σημείο $\Gamma(3,0)$

Β) Δίνεται η συνεχής συνάρτηση $f:A\to\mathbb{R}$ με $A=(0,1)\cup(1,+\infty)$ για την οποία ισχύει $f(e)=1$ και $\left(\ln x^{f(x)}-1\right)\left(\ln x^{f(x)}+1\right)=0$ για κάθε $x\in A$.

1)Να αποδειχθεί ότι $f(x)=\dfrac{1}{\ln x},x>1$

2)α)Να αποδειχθεί ότι η f είναι γνησίως αύξουσα για κάθε $x>1$.

β) Να αποδειχθεί ότι για κάθε $x>1$ ισχύει $f(x+2)+f(x+4)<f(x)+f(x+6)$

3)Να αποδειχθεί ότι υπάρχει $x_0\in\left(\dfrac{1}{e},1\right)$ τέτοιο ώστε η εφαπτομένη της C_f στο σημείο $\mathrm{A}(x_0,f(x_0))$ να σχηματίζει με τους άξονες x'x και y'y τρίγωνο με εμβαδό $\mathrm{E}=\dfrac{2}{3}$.

4)'Ενα σημείο $\mathrm{M}(\alpha,f(\alpha))$ κινείται στην $y=f(x)$ έτσι ώστε η τετμημένη του να αυξάνεται με ρυθμό $2cm|\sec$.Έστω Α το σημείο στο οποίο η εφαπτομένη της C_f στο Μ τέμνει τον x'x. Να βρείτε τον ρυθμό μεταβολής της τετμημένης του Α τη στιγμή που είναι $a=e$.

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΒΑΚΑΛΗ

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΒΑΚΑΛΗ