ΤΕΣΤ 2.5-2.6-2.7

Όνομα: ………………………….

Επώνυμο: ………………………

Βαθμός: ………………………...

1. Να κυκλώσετε το γράμμα της σωστής απάντησης

α) Αν μία συνάρτηση f είναι συνεχής στο [α,β] και παραγωγίσιμη στο (α,β) τότε σύμφωνα με το Θ.Μ.Τ.

Α. υπάρχει $\xi \in (\alpha,\beta)$ τέτοιο ώστε: f’(ξ) = 0

Β. υπάρχει $\xi \in (\alpha,\beta)$ τέτοιο ώστε: $f(\xi)=\frac{f(\beta)-f(\alpha)}{\beta-\alpha}$

Γ. υπάρχει $\xi \in (\alpha,\beta)$ τέτοιο ώστε: $f(\beta)-f(\alpha)=f'(\xi)\cdot(\beta-\alpha)$

Δ. υπάρχει $\xi \in [\alpha,\beta]$ τέτοιο ώστε: $f'(\xi)=\frac{f(\beta)+f(\alpha)}{\beta+\alpha}$

Ε. Δεν αρκούν οι προϋποθέσεις για την εφαρμογή του Θ.Μ.Τ. στο [α,β]

β) Αν $f'(x)=\frac{1}{x}$ για $x\neq 0$, τότε:

Α. $f(x)=lnx$ Β. $f(x)=\ln|x|+c$ Γ. $f(x)=\begin{cases}\ln(-x), x<0\\ lnx \quad , x>0\end{cases}$

Δ. $f(x)=\begin{cases}\ln|x|+c_1 & , x<0\\ \ln|x|+c_2 & , x>0\end{cases}$ Ε. $f(x)=\ln|x|$

γ) Η συνάρτηση $f(x)=\frac{x^3-9x}{x^2-1}$

Α. Είναι γνησίως αύξουσα Β. Είναι γνησίως αύξουσα κατά διαστήματα Γ. Είναι άρτια

Δ. Δεν έχει ρίζες Ε. Πληροί τις προϋποθέσεις του Θ.Μ.Τ. στο [-1,1]

δ) Αν για την παραγωγίσιμη συνάρτηση f στο ℝ ισχύει: $f^3(x)+f(x)=e^x+x+1$, για κάθε $x\in\mathbb{R}$ τότε

Α. $f(0)<0$ Β. Η f είναι γνησίως φθίνουσα Γ. Η C_f τέμνει τον άξονα y’y στο σημείο (0,2)

Δ. Η C_f περνά από την αρχή των αξόνων Ε. Η f δεν έχει τοπικά ακρότατα

2. Να γράψετε Σ (Σωστό) ή Λ (Λάθος) για τις παρακάτω προτάσεις

α) Αν η f είναι παραγωγίσιμη στο [α,β], εφαρμόζεται το Θ.Μ.Τ στο [α,β]

β) Αν εφαρμόσουμε Θ.Μ.Τ. για την $f(x)=x^2+4x$ στο [0,2], βρίσκουμε ότι στο σημείο Μ(1,5) η εφαπτομένη της C_f είναι παράλληλη προς την ευθεία ΑΒ, με Α(0,f(0)) και Β(2, f(2)) γ. Αν f'(x) = 0 για κάθε $x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$, τότε η f είναι σταθερή συνάρτηση στο $\mathbb{R} \setminus \{0\}$

δ. Αν η f είναι γνησίως φθίνουσα στο (-oo,α] και γνησίως αύξουσα στο [α, +oo) και f(α) = 0 , τότε η x = α , είναι η μοναδική ρίζα της f(x) = 0 και το 0 είναι το ελάχιστο της f

ε. Αν $f'(x_o)=0$, τότε το $f(x_o)$ είναι τοπικό ακρότατο της f