***ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ (ΣΤΗΝ ΣΥΝΕΧΕΙΑ)***

***ΘΕΜΑ 1***

***Α.*** *Πότε λέμε ότι μια συνάρτηση f είναι συνεχής στο κλειστό διάστημα [α ,β] ; (μον. 4)*

***Β.*** *Αν μια συνάρτηση είναι συνεχής στο  με  και  ένας αριθμός μεταξύ των  ,να αποδείξετε ότι υπάρχει ένα τουλάχιστον  τέτοιος ώστε  . (μον.9)*

***Γ.*** *Να σημειώσετε με (Σ) το σωστό ή (Λ) το λάθος τις παρακάτω προτάσεις :*

***1.*** *Αν η f είναι συνεχής στο [α ,β] και υπάρχει  ώστε ,τότε .*

***2.*** *Αν η f είναι συνεχής και γνησίως αύξουσα στο Α=τότε το σύνολο τιμών της f είναι*

*.*

***3.*** *Αν η f είναι συνεχής στο  με , τότε οι τιμές της  κοντά στο  είναι ομόσημες του .*

***4.*** *Η εικόνα  ενός διαστήματος Δ μέσω μιας συνεχούς και μη σταθερής συνάρτησης f είναι διάστημα .*

***5.*** *Αν  τότε είναι  κοντά στο .*

***6.*** *Αν το  είναι πραγματικός αριθμός τότε η f είναι συνεχής στο .*

*(μον.12)*

***ΘΕΜΑ 2***

Δίνεται η συνεχής συνάρτηση   για την οποία ισχύει:  για κάθε  .Να βρείτε:  
**i.** Το όριο:  . **ii.** Το όριο:  .

**iii.** Το όριο: .  **iv.** Το .

***ΘΕΜΑ 3***

Δίνεται η συνάρτηση f:  για την οποία ισχύει:

.

* + 1. Να δειχθεί ότι η f είναι είναι συνεχης στο R .

ii)Να λυθεί η εξίσωση f(x) = 0.

iii) Για να δείξετε ότι.

iv) Να βρείτε τα όρια: 

***ΘΕΜΑ 4***

A.Έστω f: συνεχής συνάρτηση. Αν α,β είναι ρίζες της



εξίσωσης 3χ2-4000χ+2001 = 0, να αποδείξετε ότι υπάρχει

ένα τουλάχιστον ξ[α,β] τέτοιο ώστε να ισχύει :



.



B. Να δείξετε ότι η εξίσωση *ax5+bx4+cx3+dx2+ex+f=0* με *f>0,*

*a+b+c+d+e+f=0, 5a+4b+3c+2d+ e >0* έχει μια τουλάχιστον λύση στο

*(0,1)*