ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΘΕΜΑ 1

1. Πότε μια συνάρτηση f A→R δεν είναι συνεχής στο $x_o \in A$;
2. Να διατυπώσετε και να αποδείξετε το Θεώρημα Ενδιάμεσης Τιμής.
3. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν **Σ (Σωστό) ή Λ (Λάθος)**
   α. Αν η f είναι συνεχής στο x_o τότε $\lim\limits_{h \to 0} f(x_o + h) = f(x_o)$
   β. Αν το $\lim\limits_{x \to x_o} f(x) = -\infty$ τότε η f δεν είναι συνεχής στο x_o
   γ. Μια συνάρτηση f διατηρεί σταθερό πρόσημο σε καθένα από τα διαστήματα στα οποία οι διαδοχικές ρίζες της f χωρίζουν το πεδίο ορισμού της
   δ. Η εικόνα f(Δ) ενός διαστήματος Δ μέσου μιας συνεχούς συνάρτησης f είναι διάστημα.
   ε. Αν η δεν είναι συνεχής στο α τότε υποχρεωτικά, δεν είναι συνεχής και στο [α,β] .
   στ. Αν μια συνάρτηση f είναι γνησίως αύξουσα και συνεχής σε ένα ανοικτό διάστημα (A,B) , τότε το σύνολο τιμών της στο διάστημα αυτό είναι το διάστημα (B, A) όπου $A = \lim\limits_{x \to \alpha^+} f(x)$ και $B = \lim\limits_{x \to \beta^-} f(x)$.

ΘΕΜΑ 2

Έστω f :R→R ,1-1 και συνεχής στο x_o=1. Αν ισχύει $(x-1)f(x) = \sqrt{x^2+x+2} - 2, \forall x \in R,$ να υπολογίσετε το $f^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$

ΘΕΜΑ 3

Έστω συνάρτηση f, η οποία είναι συνεχής στο R και τέτοια, ώστε f(0)<f(2015)<f(1). Να αποδείξετε ότι η συνάρτηση f δεν είναι 1 -1.

ΘΕΜΑ 4

Έστω f:R→R με f (R) =R* συνεχής . Αν f(2)=2015 τότε:

α. Να δείξετε ότι f(x)>0 στο R

β. Να υπολογίσετε το $\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{(f(2016)+2)x^3 + 5x - 3}{f(2015)x^2 - 4x + 2017}$

γ. Αν f(0)=ln2 να αποδείξετε ότι υπάρχει ξ∈(0,2) ώστε $f(\xi)=e^{\xi}$