

ΤΕΣΤ 1 ΣΤΗΝ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ-ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ
13 ΜΑΡΤΙΟΥ 2010
ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΤΑΧΤΗΣ

Άσκηση 1. Να μελετηθεί ως προς την ομοιόμορφη συνέχεια (χρησιμοποιώντας τον ϵ - δ ορισμό) η παρακάτω συνάρτηση:

$$f(x) = \frac{x}{x+1}, \quad x \in [0, 3].$$

Άσκηση 2. Να δώσετε κατάλληλο αντιπαράδειγμα που να δείχνει ότι η παρακάτω πρόταση δεν είναι εν γένει αληθής:

Αν η συνάρτηση $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ είναι ομοιόμορφα συνεχής, τότε η συνάρτηση f^2 είναι ομοιόμορφα συνεχής.

Ποιά επιπλέον συνθήκη θα απαιτούσατε να ικανοποιεί η f ώστε να είναι η συνάρτηση f^2 ομοιόμορφα συνεχής επί του $\mathbb{R}$; **Να αποδείξετε** τον ισχυρισμό σας.

Σημειώνεται ότι $f^2(x) = (f(x))^2$.

ΕΧΕΤΕ 30 ΛΕΠΤΑ, ΑΚΡΙΒΩΣ, ΣΤΗΝ ΔΙΑΘΕΣΗ ΣΑΣ.
(ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΣΤΕ ΩΣΤΟΣΟ ΝΑ ΤΑ ΚΑΤΑΦΕΡΕΤΕ ΣΕ 20 ΛΕΠΤΑ)
ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ.