ΘΕΜΑ 4

Δίνεται η συνάρτηση , όπου  η μέση τιμή και η τυπική απόκλιση αντίστοιχα ενός δείγματος  παρατηρήσεων.

α) Να βρείτε την παράγωγο  της συνάρτησης .

(Μονάδες 04)

Αν ισχύει ότι , τότε:

β) Να δείξετε ότι το δείγμα των  παρατηρήσεων είναι ομοιογενές.

(Μονάδες 10)

γ) Αν επιπλέον ισχύει ότι , τότε να βρείτε τη μέση τιμή  των παρατηρήσεων.

(Μονάδες 04)

δ) Για  και  να μελετήσετε τη συνάρτηση  ως προς τη μονοτονία και τα ακρότατα.

(Μονάδες 07)