***Ανάπτυξη Εφαρμογών - Τμήματα Θετικών Σπουδών***

 ***Φύλλο εργασίας (21/12/2015) - Αλγόριθμοι και μαθηματικές συναρτήσεις***

Όνομα μαθητή:

**Δραστηριότητα 1: Παραγοντικό**

Θέλουμε να γράψουμε αλγόριθμο που να υπολογίζει το παραγοντικό ενός αριθμού. Το παραγοντικό του ακεραίου θετικού αριθμού Ν συμβολίζεται με Ν! και ισχύει: Ν! = 1\* 2 \* 3 \*.....\* (N-1) \* N. Επίσης ισχύει 0!=1.

Υπολογίστε τα παραγοντικά:

3! = ........................

4! = ........................

Ο αλγόριθμος δίνεται "μισοψημένος" παρακάτω. Να συμπληρώσετε τον αλγόριθμο και να τον υλοποιήσετε στο προγραμματιστικό περιβάλλον του Διερμηνευτή.

**Αλγόριθμος** Παραγοντικό

**Αρχή\_επανάληψης**

 **Διάβασε** Ν

**Μέχρις\_ότου** Ν>=0

Π← ............................. !όπου Π το ζητούμενο παραγοντικό

**Για** ι **από** 1 **μέχρι** ..................

Π← ......\* ..........

**Τέλος\_επανάληψης**

**Εμφάνισε** Ν , "!=" , Π

**Τέλος** Παραγοντικό

Ο υπολογισμός του παραγοντικού κρύβει μία αναδρομική σχέση. Μπορείτε να τη συμπληρώσετε παρακάτω:

Ν!= (........)! \* .........

**Δραστηριότητα 2: Υπολογισμός τιμών συνάρτησης**

Να γραφτεί ένας αλγόριθμος που θα μελετά τη συνάρτηση . Πιο συγκεκριμένα θα κάνει τα παρακάτω:

Για κάθε τιμή του χ από από -5 εώς 5 με βήμα 0.1 θα υπολογίζει την αντίστοιχη του ψ= f(x).**.**

***Αλγόριθμος*** *μαθηματική\_συνάρτηση*

**Για** χ **από** -5 **μέχρι** ...... **με\_βήμα** 0.1

 ψ ← ......... \* Ε(1- χ) + ..........

 **Εμφάνισε** ........ , ..................

**Τέλος\_επανάληψης**

***Τέλος*** *μαθηματική\_συνάρτηση*

Τι συμπέρασμα βγάζετε ως προς την μονοτονία της συνάρτησης; ...........................................................

Υπολογίστε τις τιμές στο διάστημα -20 μέχρι 20 με βήμα 0.1 και βγάλτε συμπεράσματα για τα όρια της συνάρτησης στο ±∞ *..............................................................................................................*