**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΗ ΔΟΜΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ (ΟΣΟ)**

**Α.** Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

Αλγόριθμος Ασκ1

Χ🡨 -2

Μ🡨 0

Όσο Χ > 0 επανάλαβε

Διάβασε Α

Χ🡨 Χ + Α

Μ🡨 Μ + 1

Τέλος\_επανάληψης

Τέλος Ασκ1

Να γράψετε τι από τα παρακάτω περιέχει:

1. Τις μεταβλητές
2. Τις σταθερές
3. Τις λογικές συνθήκες
4. Τις εντολές εκχώρησης
5. Την εντολή εισόδου

**Β.** Να συμπληρωθούν τα κενά στον παρακάτω αλγόριθμο ώστε να υπολογίζει το άθροισμα διαδοχικών φυσικών αριθμών (π.χ. 1+2+3+4+….). Η άθροιση τερματίζεται όταν το άθροισμα ξεπεράσει το 1000 και θα εμφανίζει αυτή.

Σ🡨 ……..

Κ🡨 0

Όσο Σ … ….. επανάλαβε

Κ🡨 …………

Σ🡨 ……….. ………….

Τέλος\_Επανάληψης

Εμφάνισε ……..

**Γ.** Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

Αλγόριθμος Ασκ2

Διάβασε βαθ

μέγιστο 🡨 βαθ

Κ🡨 2

Όσο Κ <=10 επανάλαβε

Διάβασε βαθ

Αν βαθ > μέγιστο τότε

μέγιστο 🡨 βαθ

Τέλος\_Αν

Κ🡨 Κ + 1

Τέλος\_Επανάληψης

Εμφάνισε ¨ο μεγαλύτερος βαθμός είναι:¨, μέγιστο

Τέλος Ασκ2

**Δ.** Να γραφεί αλγόριθμος που:

1. θα διαβάζει επαναληπτικά ακεραίους αριθμούς μέχρις ότου διαβαστεί ο αριθμός 0

2. θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το μέσο όρο των αριθμών που διάβασε

3. θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τον ελάχιστο θετικό αριθμό που δόθηκε.

**Ε.** Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

Χ🡨 10

Σ 🡨 0

Όσο Χ < 100 επανάλαβε

Σ 🡨 Σ + Χ

Χ 🡨 Χ + 20

Τέλος\_Επανάληψης

Εμφάνισε Σ

1. Πόσες φορές θα εκτελεστεί η εντολή στη γραμμή 3;
2. Πόσες φορές θα εκτελεστεί η εντολή στη γραμμή 5;
3. Τι θα εμφανιστεί κατά την εκτέλεση του αλγορίθμου;
4. Ποιες είναι όλες οι τιμές που θα πάρει η μεταβλητή Χ κατά την εκτέλεση;

**Ζ.** Να γραφεί αλγόριθμος που:

1. θα διαβάζει επαναληπτικά ακεραίους αριθμούς μέχρις ότου διαβαστεί ο αριθμός 0

2. θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το πλήθος των αριθμών που διαβάστηκαν

3. θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το άθροισμα των αρνητικών αριθμών

4. θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τον μεγαλύτερο αριθμό που διάβασε.

**Η.** Δίνονται οι παρακάτω αλγόριθμοι:

|  |  |
| --- | --- |
| **Αλγόριθμος 1**  Σ🡨 0  Ι🡨1  Διάβασε α  Όσο α <> 0 επανάλαβε  Ι 🡨 Ι + 2  Σ 🡨 Σ + Ι  Διάβασε α  Τέλος\_επανάληψης  Εμφάνισε Σ | **Αλγόριθμος 2**  Σ🡨 0  Ι 🡨 1  Διάβασε α  Όσο Ι <= 9 επανάλαβε  Σ 🡨 Σ + Ι  Ι 🡨 Ι + 2  Διάβασε α  Τέλος\_Επανάληψης  Εμφάνισε Σ |

α) τι θα εμφανίσει κάθε αλγόριθμος με τιμές εισόδου 1 και 0 στις εντολές Διάβασε;

Β) Ποιοι αριθμοί πρέπει να δοθούν ώστε οι δυο αλγόριθμοι να εμφανίζουν στο τέλος τον ίδιο ακριβώς αριθμό;

**Θ.** Να γραφεί αλγόριθμος που:

1. θα διαβάζει το γενικό βαθμό κάθε μαθητή μιας τάξης μέχρι να δοθεί ο αριθμός 0

2. θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τον αριθμό των μαθητών με βαθμό κάτω από 10

3. θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το μέγιστο βαθμό της τάξης

4. θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το μέσο όρο των βαθμών της τάξης.

**Ι.** Να αναπτύξετε αλγόριθμο που παρακολουθεί τις ημερήσιες αναχωρήσεις πλοίων από το λιμάνι ενός νησιού, χωρίς να είναι γνωστός ο αριθμός των πλοίων που θα αναχωρήσουν.

1. να διαβάζει το όνομα πλοίου και τον αριθμό των επιβατών σε αυτό. Η διαδικασία θα επαναλαμβάνεται έως ότου δοθεί για όνομα πλοίου η λέξη «ΤΕΛΟΣ»

2. να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των πλοίων που αναχώρησαν

3. να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο όρο των επιβατών στα πλοία που αναχώρησαν.

**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΜΕ ΟΣΟ**

1. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος διαβάζει αριθμούς μέχρι να διαβαστεί αρνητικός αριθμός. Για καθένα μη αρνητικό που διαβάστηκε να υπολογίζει και να εμφανίζει την τετραγωνική του ρίζα.
2. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος: α) διαβάζει επαναληπτικά αλφαριθμητικούς χαρακτήρες μέχρι να δοθεί ο χαρακτήρας ¨#¨, β) εμφανίζει πόσες φορές δόθηκε ο χαρακτήρας ¨Α¨, και γ) εμφανίζει το πλήθος των χαρακτήρων που έχουν εισαχθεί (χωρίς τον χαρακτήρα ¨#¨).
3. Κατά τη φόρτωση κοντέινερ σε πλοίο μας ενδιαφέρει το συνολικό βάρος που θα φορτωθεί να μην ξεπεράσει το όριο φόρτωσης κάθε πλοίου. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος: α) διαβάζει το όριο φόρτωσης του πλοίου, β) διαβάζει επαναληπτικά το βάρος κάθε κοντέινερ που πρόκειται να φορτωθεί. Η διαδικασία σταματά όταν το βάρος του κοντέινερ που πρόκειται να φορτωθεί προκαλεί υπέρβαση του ορίου φόρτωσης, γ) εμφανίζει στο τέλος, το συνολικό βάρος των κοντέινερ που τελικά φορτώθηκαν.