

**3ο ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ 1ης Ενότητας έως Δομές Επανάληψης
στην Πληροφορική
Γ' Λυκείου – Σπουδών Οικονομίας και Πληροφορικής**

ΘΕΜΑ 1 (60 Μονάδες)

A. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

ΔΙΑΒΑΣΕ X,Y

ΑΝ X<Y ΤΟΤΕ

Z ← X

ΑΛΛΙΩΣ

Z ← Y

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΟΣΟ Z<>0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

Z ← X mod Y

X ← Y

Y ← Z

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Επίσης δίνεται το παρακάτω υπόδειγμα-πίνακας (πίνακας τιμών), όπου έχει συμπληρωθεί η εκτέλεση της πρώτης εντολής του προγράμματος.

x	y	z
185	50	...
...	...	...
...	...	...

1. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον παραπάνω πίνακα και να τον συμπληρώσετε εκτελώντας τις εντολές του τμήματος προγράμματος για $x = 185$ και $y = 50$. Να προσθέσετε στον πίνακα όσες γραμμές είναι απαραίτητες.

Μονάδες 5

2. Να γίνει το διάγραμμα ροής του παραπάνω αλγορίθμου.

Μονάδες 10

Β. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου.

Για i από 99 μέχρι 1 με_βήμα -2
 $x \leftarrow i^2$
 εμφάνισε x
Τέλος_επανάληψης

1. Τι υπολογίζει;
2. Ξαναγράψτε το με αποκλειστική χρήση της δομής 'ΟΣΟ....ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ' .
3. Ξαναγράψτε το με αποκλειστική χρήση της δομής 'ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ... ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ'
4. Κάντε τις απαραίτητες προσθήκες ώστε να εμφανίζεται ο μέσος όρος τιμών που εμφανίστηκαν.

Μονάδες 16 (4*4)

Γ. Ποιοι είναι οι 3 κανόνες των εμφωλευμένων βρόχων;

Μονάδες 9

Δ. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

ΓΙΑ i ΑΠΟ A ΜΕΧΡΙ B ΜΕ_ΒΗΜΑ Γ
 ΓΡΑΨΕ i
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Για καθεμιά από τις παρακάτω περιπτώσεις, να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές των A, B, Γ, έτσι ώστε το αντίστοιχο τμήμα προγράμματος να εμφανίζει όλους :

- α. τους ακέραιους από 1 μέχρι και 80 (αύξουσα σειρά)
- β. τους ακέραιους από 50 μέχρι και 20 (φθίνουσα σειρά)
- γ. τους περιττούς ακέραιους από 81 μέχρι και 151 (αύξουσα σειρά)
- δ. τους ακέραιους από -50 μέχρι και -5 (αύξουσα σειρά)
- ε. τους θετικούς ακέραιους που είναι μικρότεροι του 200 και πολλαπλάσιοι του 7 (αύξουσα σειρά).

Μονάδες 10

Ε. 1. Δίνεται η παρακάτω δομή επανάληψης:

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 $A \leftarrow 10$
 ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
 $A \leftarrow A - 10$
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $A = 0$

Να αναφέρετε ποιο κριτήριο αλγορίθμου δεν ικανοποιείται και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 5

2. Δίνεται η παρακάτω δομή επανάληψης

$A \leftarrow 10$

$B \leftarrow 20$

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$B \leftarrow B + A$

ΓΡΑΨΕ A, B

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $B > 50$

«Οι εντολές που περιέχονται στη δομή επανάληψης εκτελούνται τρεις (3) φορές». Να γράψετε στο τετράδιό σας αν η παραπάνω πρόταση είναι σωστή ή λανθασμένη; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2 (20 Μονάδες)

Σε μια εθελοντική δράση δενδροφύτευσης συμμετέχουν διάφορα σχολεία. Να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο να πραγματοποιεί τα παρακάτω:

1. Να διαβάσει, με χρήση μιας δομής επανάληψης, το όνομα του σχολείου και το πλήθος των εθελοντών του. Η διαδικασία αυτή τερματίζεται όταν δοθεί ως όνομα του σχολείου η λέξη «TELOS» (θεωρείστε ότι συμμετέχουν τουλάχιστον 2 σχολεία).

Μονάδες 6

2. Να εμφανίζει το όνομα του σχολείου και το πλήθος των εθελοντών για το σχολείο που έχει τους περισσότερους και για το σχολείο που έχει τους λιγότερους εθελοντές (θεωρείστε ότι ο αριθμός των εθελοντών είναι διαφορετικός και μικρότερος του 100 για κάθε σχολείο).

Μονάδες 6

3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει με κατάλληλο μήνυμα το μέσο όρο του αριθμού των εθελοντών όλων των σχολείων.

Μονάδες 4

4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει με κατάλληλο μήνυμα το πλήθος των λεωφορείων που θα χρειαστούν για τη μεταφορά των εθελοντών, αν κάθε λεωφορείο διαθέτει 50 θέσεις.

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ 3 (20 Μονάδες)

Σε έναν αγώνα ταχύτητας αυτοκινήτων συμμετέχουν στον προκριματικό 35 οδηγοί με τα αυτοκίνητα τους. Στον τελικό αγώνα θα συμμετάσχουν όσοι οδηγοί σημειώσουν επίδοση μικρότερη ή ίση από 180 δευτερόλεπτα που αποτελεί το όριο πρόκρισης. Κάθε οδηγός έχει μέχρι τέσσερις (4) προσπάθειες για να πετύχει το όριο πρόκρισης. Αν πετύχει σε μία προσπάθεια, σταματά και δεν συνεχίζει τις υπόλοιπες προσπάθειες.

Να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

1. Για κάθε οδηγό να διαβάζει το όνομά του (μον. 1) και διαδοχικά τον χρόνο των προσπαθειών του μέχρι να πετύχει την κατάλληλη επίδοση ή να συμπληρωθεί ο αριθμός των προσπαθειών που δικαιούται. (μον. 4)

Μονάδες 5

2. Για κάθε οδηγό να εμφανίζει το όνομά του και αν προκρίθηκε τον χρόνο πρόκρισής του, διαφορετικά να εμφανίζει το μήνυμα "ΜΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ".

Μονάδες 4

3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των προκριθέντων οδηγών (μον. 3), καθώς και το μέσο όρο των χρόνων πρόκρισης που πέτυχαν. (μον. 3) Υποθέστε ότι υπάρχει τουλάχιστον ένας.

Μονάδες 6

4. Να βρίσκει και να εμφανίζει το όνομα του οδηγού με το μικρότερο χρόνο πρόκρισης και τον χρόνο αυτό (Υποθέστε ότι είναι μοναδικός).

Μονάδες 5

**Καλή Επιτυχία
Κορδούλη Τέρη**