

ΕΠΩΝΥΜΟ:.....

ΟΝΟΜΑ:.....

ΤΜΗΜΑ:.....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:.....02/12/2017.....

## 2<sup>ο</sup> ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

### ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΟΝ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

*A. Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό κάθε μιας από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα το γράμμα «Σ» αν είναι σωστή, ή το γράμμα «Λ» αν είναι λανθασμένη.*

1. Η έκφραση  $O\chi I(K=10 \wedge X>7)$  είναι ισοδύναμη με την έκφραση  $(K<>10 \wedge X\leq 7)$ .
2. Οι εντολές στη δομή επανάληψης «ΓΙΑ» εκτελούνται τουλάχιστον μία φορά.
3. Οι εντολές που είναι μετά το «ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ» εκτελούνται σίγουρα μία φορά
4. Όταν εκτελεστούν οι εντολές μετά το «ΑΝ...ΤΟΤΕ», εκτελούνται οι εντολές μετά το «ΑΛΛΙΩΣ»
5. Με την δομή επανάληψης ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ μπορούμε να λύσουμε όλα τα προβλήματα που χρειάζονται δομή επανάληψης

Μονάδες 5

*B. Απαντήστε στα παρακάτω ερωτήματα.*

1. Να αναφέρετε τους κανόνες που ισχύουν στην χρήση εμφωλευμένων βρόγχων
2. Να γράψετε τα αποτελέσματα της σύζευξης και διάζευξης 2 λογικών μεταβλητών.
3. Τι ονομάζεται τιμή φρουρός;
4. Τι ονομάζεται ατέρμων βρόχος και ποιο κριτήριο παραβιάζει;

Μονάδες 3

Μονάδες 2

Μονάδες 2

Μονάδες 2

*Γ. Δίνεται το παρακάτω τμήματα προγράμματος.*

$Z \leftarrow 23/100 * Z$   
 $\Sigma \leftarrow Z + \Sigma$   
 $X \leftarrow \Sigma / 30 + 23$

1. Να γίνει το αντίστοιχο τμήμα δηλώσεων σταθερών
2. Να ξαναγραφεί το διπλανό πρόγραμμα με την χρήση των σταθερών που γράψετε στο 1<sup>ο</sup> ερώτημα

Μονάδες 2

Μονάδες 4

*Δ. Δίνεται το παρακάτω τμήματα προγράμματος.*

$B \leftarrow 100$   
Για  $a$  από  $-7$  μέχρι  $30$   
 $B \leftarrow B - 1$   
Τελος\_επανάληψης

1. Να γίνει το αντίστοιχο διάγραμμα ροής
2. Να γίνει το ισοδύναμο σε «ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ»

Μονάδες 3

Μονάδες 4

*E. Από το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου να γράψετε στο τετράδιό σας:*

α. Έναν αριθμητικό τελεστή β. Έναν συγκριτικό τελεστή γ. Έναν λογικό τελεστή δ. Μια αριθμητική σταθερά ε. Μια λογική μεταβλητή στ. Μια απλή λογική έκφραση ζ. Μια σύνθετη λογική έκφραση η. Μία πραγματική μεταβλητή	$A \leftarrow 1$ $B \leftarrow \text{Ψευδής}$ $\Sigma \leftarrow 10$ Αρχή_επανάληψης $\Sigma \leftarrow T\_P(\Sigma) + A$ Αν $\Sigma \text{ MOD } 3 = 1$ τότε $B \leftarrow \text{Όχι } B$ $A \leftarrow A + 2$ Αλλιώς $A \leftarrow A + 3$ Τέλος_αν Μέχρις_ότου $\Sigma > 10$
---	---

Μονάδες 8

*Z. Δίνεται το παρακάτω κομμάτι ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ*

```
B ← 9
X ← 256
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΑΝ X MOD 8 = 0 ΤΟΤΕ
    B ← B.....
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  X ← X ....
  ΓΡΑΨΕ .....
```

..... X....2  
ΓΡΑΨΕ .....

*Να συμπληρωθούν τα κενά ώστε να εμφανίζονται οι αριθμοί 128, 64, 32, 16, 8, 4, 2, 3*

Μονάδες 5

## ΘΕΜΑ 2

*A. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:*

```
K ← 4
A ← 1
Όσο K >= 1 επανάλαβε
  Αν K <> 1 τότε
    Αρχή_επανάληψης
      A ← 2 * A
      Γραψε A
    Μέχρις_ότου A > 4
  Άλλιως
    A ← (A+8) DIV K
  Τέλος_αν
  K ← K DIV 2
```

Τέλος\_επανάληψης

*1. Καθώς εκτελείται το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου, να γράψετε τις τιμές που παίρνουν οι μεταβλητές A, K*

Μονάδες 5

*2. Να κάνετε το διάγραμμα ροής του παραπάνω τμήμα αλγορίθμου*

Μονάδες 5

Γ. Το παρακάτω τμήμα προγράμματος περιέχει λάθη στον υπολογισμό των ΑΘΡ, ΜΙΝ, ΜΑΧ Να ξαναγράψετε το πρόγραμμα με διορθωμένα τα λάθη

ΔΙΑΒΑΣΕ Α

ΟΣΟ Α<>0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΘΡ←0

ΑΝ ΜΑΧ>Α ΤΟΤΕ

ΜΑΧ←Α

ΓΡΑΨΕ ΜΑΧ

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΑΝ Α<ΜΙΝ ΤΟΤΕ

ΜΙΝ←Α

ΓΡΑΨΕ ΜΙΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΑΘΡ←ΑΘΡ+Α

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ,ΑΘΡ

ΜΟΝΑΔΕΣ 10

### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

Ο Μπομπ Τετραγωνοπαντελονής αποφάσισε να αλλάξει δουλειά και έτσι άνοιξε ένα θεματικό πάρκο με θέμα «Ο Μπόμπ στην Χώρα των Θαυμάτων». Οι πελάτες δεν πληρώνουν στην είσοδο αλλά στην έξοδο, βάση του χρόνου που πέρασαν στο πάρκο και τον αριθμό των παιχνιδιών που ανέβηκαν.

Στον παρακάτω πίνακα βλέπετε την τιμολογιακή πολιτική που ακολουθείται. Η χρέωση υπολογίζεται κλιμακωτά

Χρόνος παραμονής σε λεπτά	Τιμή εισιτηρίου σε ευρώ ανά λεπτό της ώρας	
	Με χρήση μέχρι και 10 παιχνιδιών	Με χρήση περισσότερων των 10 παιχνιδιών
Μέχρι 60 λεπτά	0.42	0.32
Περισσότερα από 60 μέχρι και 120	0.33	0.18
Περισσότερα από 120	0.20	0.10

Να γραφεί ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ που για κάθε επισκέπτη που περνάει την έξοδο του πάρκου:

1. Θα περιέχει τμήμα δηλώσεων μεταβλητών

Μονάδες 2

2. Για κάθε πελάτη θα διαβάσει σε πόσα παιχνίδια ανέβηκε, τον χρόνο παραμονής του στο πάρκο και αν είναι φίλος με τιμές « Φ », « ΟΧΙΦ ». Δεν χρειάζεται να γίνει έλεγχος εγκυρότητας

Μονάδες 3

3. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το ποσό που πρέπει να καταβάλει ο επισκέπτης. Αν είναι φίλος τότε δεν πληρώνει τίποτα.

Μονάδες 4

4. Όταν θα έρθει η ώρα ο Μπομπ για να κλείσει το πάρκο πατά το -1 στο χρόνο παραμονής τερματίζοντας το ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Μονάδες 2

5. Και το πρόγραμμα υπολογίζει και εμφανίζει

a. Τις συνολικές εισπράξεις της ημέρας

Μονάδες 1

b. Το μέσο χρόνο παραμονής των επισκεπτών στο πάρκο

Μονάδες 1

c. Αν υπήρχαν πελάτες που έφυγαν χωρίς να ανέβουν σε κάποιο παιχνίδι, να εμφανίζει το ποσοστό τους

Μονάδες 2

d. Το χρόνο που χρειάστηκε ο ποιο αργός επισκέπτης

Μονάδες 2

e. Τι χρόνο έκανε και σε πόσα παιχνίδια ανέβηκε ο πρώτος φίλος που επισκέφτηκε το πάρκο

Μονάδες 3

## ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

Όταν τα ζώα του του Σέντραλ Πάρκ επέστρεψαν από το ταξίδι, το ταξιδιωτικό πρακτορείο τους ζήτησε να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο.

Οι ερωτήσεις και οι πιθανές απαντήσεις είναι οι παρακάτω.

**Περάσατε καλά; ΝΑΙ, ΟΧΙ, ΔΞ**

**Τι ποσό μπορείτε να διαθέσετε για την επόμενη εκδρομή σας;**

**Είστε Φυτοφάγος; ΝΑΙ, ΟΧΙ**

Μόλις τα ζώα συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο το ταξιδιωτικό πρακτορείο πέρασε από την εταιρεία σας και σας ζήτησε να κάνετε ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ το οποίο:

A. Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων

Μονάδες 2

B. Να διαβάζει τις απαντήσεις των παραπάνω ερωτήσεων και να κάνει έλεγχο εγκυρότητας όπου χρειάζεται.

Μονάδες 4

Γ. Όταν ολοκληρωθεί η εισαγωγή όλων των ερωτηματολογίων ο χρήστης πατάει το «ΟΧΙ» στην ερώτηση: «Υπάρχει άλλο ερωτηματολόγιο;»

Μονάδες 4

Και το ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ να εμφανίζει τα παρακάτω στατιστικά:

Δ. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το πλήθος των ατόμων που απάντησαν «ΝΑΙ». Μονάδες 2

Ε. Αν το αντίστοιχο ποσοστό, είναι πάνω από το 70% των συμμετεχόντων να εμφανίζει μήνυμα « Πετυχημένη εκδρομή- παίρνεις αύξηση» Μονάδες 2

Ζ. Αν όμως το ποσοστό των ατόμων που απάντησαν «ΔΞ» και «ΟΧΙ» είναι πάνω από 45% τότε να εμφανίζει μήνυμα «Αποτυχία- απολύεσαι» Μονάδες 2

Η. Να εμφανίζει το μέγιστο ποσό που προτάθηκε. Αν το μέγιστο ποσό είναι από Σαρκοφάγο, θα εμφανίζει μήνυμα «Την άλλη φορά θα περάσουμε και από ταβέρνα»

Θ. Επίσης πρέπει να εμφανίζει το μέσο όρο του ποσού που μπορούν να διαθέσουν τα ζώα του Σέντραλ Πάρκ για την επόμενη εκδρομή. Μονάδες 6

Ι. Αν ο μέσος όρος είναι μέχρι και 100€ χαμηλότερος από το μέγιστο ποσό, τότε να βγάζει μήνυμα «Οργανώστε νέα εκδρομή» αλλιώς να εμφανίζει μήνυμα « Το κλείνουμε το μαγαζάκι » Μονάδες 2