ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2021
Α΄ ΦΑΣΗ

Ε_3.Πλ3Ο(ε)

ΤΑΞΗ: Γ΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ: ΣΠΟΥΔΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΜΑΘΗΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Ημερομηνία: Σάββατο 9 Ιανουαρίου 2021
Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΟΕΦΕ

ΘΕΜΑ Α

Α1. Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό καθεμίας από τις παρακάτω προτάσεις 1-5 και δίπλα τη λέξη **Σωστό** ή τη λέξη **Λάθος** αν είναι λανθασμένη και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας σε περίπτωση που είναι λανθασμένη.

1. Η μεταβλητή Χ ← 'ΑΛΗΘΗΣ' ανήκει στις λογικές μεταβλητές.
2. Το αποτέλεσμα της πράξης 7 MOD 10 είναι μηδέν.
3. Η εντολή Για i από 5 μέχρι 5 με_βήμα -1 θα πραγματοποιήσει τουλάχιστον δύο επαναλήψεις.
4. Οποιαδήποτε εντολή Μέχρις_ότου μπορεί να μετατραπεί σε ισοδύναμη εντολή Για.
5. Η εντολή Α_Μ(x + 0.5) για οποιαδήποτε πραγματικό αριθμό x στρογγυλοποιεί τον αριθμό προς τον πλησιέστερο ακέραιο.

Μονάδες 10

Α2. Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις.

1.

i) Τι είναι ο ατέρμων βρόχος στην δομή επανάληψης;

Μονάδες 2

ii) Να δοθεί ένα παράδειγμα χρησιμοποιώντας τις εντολές της δομής επανάληψης.

Μονάδες 3

2.

i) Τι εννοούμε με τον όρο πρόβλημα.

Μονάδες 2

ii) Να περιγράψετε τα στάδια αντιμετώπισης ενός προβλήματος.

Μονάδες 3

Α3. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος να γίνει το διάγραμμα ροής του.

```
Διάβασε α,β
Αν α>1 ΚΑΙ α <20 τότε
        Αν β = 2 τότε
            γ← β*10
        Τέλος_αν
αλλιώς
        Επίλεξε α
            Περίπτωση -1,-2,-3
                γ← α*2
            Περίπτωση -10..-4
                γ ← α
            Περίπτωση Αλλιώς
                Γράψε 'Τιμή εκτός ορίων'
        Τέλος_Επιλογών
Τέλος_αν
```

Μονάδες 8

Α4. Δίνεται ο παρακάτω πίνακας Π με 5 στοιχεία :

7	3	8	0	4

Να γράψετε στο τετράδιό σας ποια θα είναι η τιμή κάθε μίας από τις παρακάτω μεταβλητές, μετά την εκχώρηση τιμής:

Α ← (Π[1] DIV Π[3] = 1) Ή (Π[2] > Π[4])
Β ← ΟΧΙ (Π[5] MOD Π[1] = 0)
Γ ← (Π[4] <= Π[2]) ΚΑΙ (Π[1] + Π[5] > Π[3])
Δ ← (Π[2] + Π[1] * Π[4]) > Π [5]
Ε ← (Π[3] > Π[5] ΚΑΙ Π[4] / Π[2] <> Π[4]) ΚΑΙ ΟΧΙ (Π[2] + Π[5] > Π[1])

Μονάδες 5

ΟΕΦΕ

Α5. Το παρακάτω μέρος αλγορίθμου πραγματοποιεί αναζήτηση ενός ονόματος σε έναν πίνακα ΟΝ[60]. Να γραφεί μέρος αλγορίθμου που πραγματοποιεί την ίδια διαδικασία με χρήση της δομής επανάληψης Αρχή_επανάληψης … Μέχρις_ότου :

```
Διάβασε Κ
ΒΡΕΘΗΚΕ ← Ψευδής
Ι ← 1
Όσο ΒΡΕΘΗΚΕ = Ψευδής ΚΑΙ Ι <= 60 Επανάλαβε
        Αν ΟΝ[Ι] = Κ τότε
                ΒΡΕΘΗΚΕ ← Αληθής
                Εμφάνισε 'Βρέθηκε το ζητούμενο'
        Αλλιώς
                Ι ← Ι + 1
        Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
```

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Β

Β1. Ένας αριθμός Armstrong είναι ένας αριθμός που ισούται με το άθροισμα των κύβων των ψηφίων του, πχ το 153 είναι τέτοιος αριθμός γιατί $1^3 + 5^3 + 3^3 = 153$. Οι αριθμοί Armstrong ή αλλιώς αριθμοί Νάρκισσοι έχουν μεγάλη χρησιμότητα στους αλγορίθμους ασφάλειας και ειδικότερα στην κρυπτογράφηση και αποκρυπτογράφηση. Να γραφτεί ένα τμήμα προγράμματος που θα εμφανίζει όλους τους τριψήφιους αριθμούς Armstrong.

Μονάδες 8

Β2. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος :

```
1.  Αλγόριθμος Τεστ
2.  Σ ← 0
3.  Ι ← 1
4.  Αρχή_επανάληψης
5.          Χ ← 0
6.          Όσο Χ < 10 επανάλαβε
7.                  Χ ← Χ + Ι
8.                  Ι ← Ι + 1
9.                  Σ ← Σ + Χ
10.         Τέλος_επανάληψης
11.         Εμφάνισε Χ, Ι, Σ
12. Μέχρις_ότου Ι >= 7
13. Τέλος Τεστ
```

ΟΕΦΕ

Να συμπληρωθεί ο πίνακας τιμών για τις μεταβλητές και των αποτελεσμάτων που εμφανίζονται στην οθόνη. Δίνονται ενδεικτικά οι πρώτες σειρές του πίνακα.

Αριθμός Γραμμής	Σ	Ι	Χ	Χ<10	Ι>=7	Οθόνη
2	0					
3		1				
5			0			
6				ΑΛΗΘΗΣ		

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ Γ

Ήρθε η ώρα για να λυθεί μία και καλή η αιώνια μάχη των Χριστουγεννιάτικων γλυκών. Οι διαγωνιζόμενοι είναι *οι κουραμπιέδες, τα μελομακάρονα και οι δίπλες*. Σε έναν εμπορικό δρόμο, κατά την περίοδο των γιορτών, γίνεται μία έρευνα. Για την βοήθεια της έρευνας να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο :

Γ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 1

Γ2. Για κάθε περαστικό που συμμετέχει στην έρευνα:

α) Να εμφανίζει το παρακάτω μενού:

0. Έξοδος
1. Κουραμπιές
2. Μελομακάρονο
3. Δίπλα

β) Να διαβάζει την απάντησή του και να την καταμετρά κάνοντας έλεγχο ώστε η απάντηση να είναι μία από τις αποδεκτές. Να τερματίζει η επανάληψη όταν δοθεί το μηδέν.

Μονάδες 5

ΟΕΦΕ

Γ3. Να υπολογίζει και θα εμφανίζει το επί τοις εκατό ποσοστό που πήρε κάθε γλυκό.

Μονάδες 3

Γ4. Να εμφανίζει τον νικητή, σε περίπτωση ισοψηφίας θα εμφανίζει όλους τους νικητές.

Μονάδες 5

Γ5. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τις περισσότερες φορές που δόθηκε συνεχόμενα, σαν προτίμηση, το μελομακάρονο.

Μονάδες 6

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Να θεωρήσετε ότι θα υπάρξει τουλάχιστον μία ψήφος.

ΟΕΦΕ

ΘΕΜΑ Δ

Ένας από τους σκοπούς μιας περιβαλλοντικής οργάνωσης είναι η παρακολούθηση της θερμοκρασίας και των επιπέδων υγρασίας σε 40 πόλεις της Ευρώπης ώστε να παρατηρεί τυχόν μεταβολές των καιρικών συνθηκών. Διατηρεί τα απαιτούμενα στοιχεία σε παράλληλους πίνακες ως εξής: πίνακας ΠΟΛΕΙΣ[40] που περιέχει τα ονόματα των 40 πόλεων, πίνακας Θ[40] που περιέχει τη θερμοκρασία κάθε πόλης την 30/9/2020 και πίνακας ΥΓΡ[40] που περιέχει το ποσοστό της υγρασίας που είχε κάθε πόλη την 30/9/2020. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. Θα περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 1

Δ2. Για κάθε πόλη, θα διαβάζει το όνομα της, την θερμοκρασία και το ποσοστό υγρασίας που είχε την 30/9/2020 και θα τα αποθηκεύει στους αντίστοιχους πίνακες που περιγράφηκαν προηγουμένως. Να ελέγχει την εγκυρότητα του ποσοστού της υγρασίας να είναι ανάμεσα στο 0% και το 100%.

Μονάδες 4

Δ3. Να εμφανίζει με κατάλληλο μήνυμα αν η πόλη με την χαμηλότερη θερμοκρασία είχε το υψηλότερο ποσοστό υγρασίας ή όχι.

Μονάδες 4

Δ4. Να εμφανίζει πόσες πόλεις είχαν θερμοκρασία πάνω από το μέσο όρο των θερμοκρασιών όλων των πόλεων.

Μονάδες 5

Δ5. Να διαβάζει το όνομα μιας πόλης και αν αυτή υπάρχει, να εμφανίζει τα ονόματα των πόλεων που έχουν μεγαλύτερη θερμοκρασία από αυτήν ταξινομημένα κατά φθίνουσα σειρά θερμοκρασίας. Αν δεν υπάρχει, να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

Μονάδες 6

Να θεωρήσετε ότι οι θερμοκρασίες και τα ποσοστά υγρασίας είναι διαφορετικά μεταξύ τους.

Σας ευχόμαστε επιτυχία!!

ΟΕΦΕ