ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2022
Α΄ ΦΑΣΗ

Ε_3.Πλ3Ο(ε)

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

Ημερομηνία: Δευτέρα 3 Ιανουαρίου 2022
Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

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.

1. Η αριθμητική έκφραση **X MOD 10**, όπου X θετική ακέραια μεταβλητή, έχει ως αποτέλεσμα το τελευταίο ψηφίο του X.
2. Στη δομή επιλογής «**Επίλεξε**», η εντολή «**Περίπτωση Αλλιώς**» είναι υποχρεωτική.
3. Η μέθοδος ταξινόμησης ευθείας ανταλλαγής (φυσαλίδα) μπορεί να εφαρμοστεί σε λογικό πίνακα.
4. Ο πίνακας είναι μία στατική δομή δεδομένων.
5. Η διαγραφή είναι μια τυπική επεξεργασία επί των πινάκων.

Μονάδες 10

Α2. α) Να αναφέρετε ονομαστικά, τις σκοπιές μελέτης των δεδομένων.
β) Από ποιους παράγοντες επηρεάζεται η κατανόηση ενός προβλήματος;
γ) Να αναφέρετε τους κανόνες που πρέπει να ακολουθούνται αυστηρά κατά τη χρήση εμφωλευμένων βρόχων σε ένα πρόγραμμα.

Μονάδες 4 + 2 + 6

Α3. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της στήλης Α και, δίπλα, το γράμμα της στήλης Β που αντιστοιχεί σωστά (να θεωρήσετε ότι το Χ είναι θετικός ακέραιος).

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Ο αριθμός είναι πολλαπλάσιο το 10	**α.** X **div** 10 <> 0
2. Δεν είναι μονοψήφιος αριθμός	**β.** X < 10
3. Ο αριθμός δεν λήγει σε 5	**γ.** X **mod** 10 = 0
4. Είναι μονοψήφιος αριθμός	**δ. όχι** (X **mod** 10 = 5)

Μονάδες 8

Α4. Έστω οι πίνακες:

Α:	10	25	30	45

και

Β:	15	20	35	40

Μετά την εκτέλεση των παρακάτω εντολών να σχεδιάσετε τον πίνακα Γ, όπως αυτός θα έχει προκύψει.

```
Για Χ από 1 μέχρι 4
    Αν Α[Χ] < Β[Χ] τότε
        Γ[Χ] ← Α[Χ]
    Αλλιώς
        Γ[Χ] ← Β[Χ]
    Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
```

Μονάδες 4

Α5. Τέλειος λέγεται ένας αριθμός όταν το άθροισμα των διαιρετών του (εκτός του ίδιου του αριθμού), είναι ίσο με τον αριθμό. Για παράδειγμα, ο αριθμός 6 είναι τέλειος, διότι οι διαιρέτες του είναι οι 1, 2, 3 και το άθροισμα αυτών είναι ίσο με το ίδιο το 6 (1 + 2 + 3 = 6).
Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς (1) έως (6) που αντιστοιχούν στα κενά του τμήματος προγράμματος και δίπλα σε κάθε αριθμό, ό,τι πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε μετά την εκτέλεσή του να εμφανίζει όλους τους πενταψήφιους θετικούς αριθμούς που είναι τέλειοι, καθώς και το πλήθος τους.

```
πλήθος ← 0
Για αριθμός από 10000 μέχρι ….(1)....
    άθροισμα ← 0
    Για διαιρέτης από 1 μέχρι …..(2)…..
        Αν ….(3)…. mod διαιρέτης = 0 τότε
            άθροισμα ← άθροισμα + ….(4)….
        Τέλος_αν
    Τέλος_επανάληψης
    Αν ….(5)…. = αριθμός τότε
        Γράψε 'Ο αριθμός ', αριθμός, 'είναι τέλειος.'
        πλήθος ← πλήθος + ….(6)....
    Αλλιώς
        Γράψε 'Ο αριθμός ', αριθμός, ' δεν είναι τέλειος.'
    Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Γράψε πλήθος
```

Μονάδες 6

ΟΕΦΕ

ΘΕΜΑ Β

Β1. Να γραφεί τμήμα προγράμματος, το οποίο θα διαβάζει έναν πίνακα ακεραίων ΠΙΝ[50] και στη συνέχεια θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το πλήθος των στοιχείων που η τιμή τους είναι μεγαλύτερη από αυτήν του επόμενου και του προηγούμενου στοιχείου του πίνακα.

Σημείωση: για να γίνει ο έλεγχος, πρέπει να υπάρχουν τα σχετικά γειτονικά στοιχεία.

Μονάδες 8

Β2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

```
Διάβασε Χ
Όσο Χ>0 επανάλαβε
    Α ← 1
    Υ ← 1
    Αρχή_επανάληψης
        Υ ← Υ*Χ
        Α ← Α + 1
    Μέχρις_ότου Α>3
    Γράψε Υ
    Διάβασε Χ
Τέλος_επανάληψης
```

ΟΕΦΕ

α) Τι θα εμφανίσει αν δοθούν ως είσοδος κατά σειρά οι τιμές: 3, 5, -2.

β) Να γράψετε ισοδύναμο τμήμα προγράμματος, χρησιμοποιώντας την εντολή **Μέχρις_ότου** αντί της εντολής **Όσο** και την εντολή **Όσο** αντί της εντολής **Μέχρις_ότου**.

Μονάδες 6 + 6

ΘΕΜΑ Γ

Την Πρωτοχρονιά του 2022 ο Άγιος Βασίλης και οι βοηθοί του, αφού μοίρασαν δώρα σε όλα τα παιδιά του κόσμου, είδαν ότι τους περίσσεψαν κάποια δώρα. Αποφάσισαν λοιπόν να κάνουν ένα giveaway και να δώσουν αυτά τα δώρα σε όσα άτομα (μικρά και μεγάλα) κάνουν εγγραφή στο νέο κανάλι του Άγιου Βασίλη στο Youtube.

Να γραφεί πρόγραμμα σε «Γλώσσα», το οποίο:

Γ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 1

Γ2. α) Για κάθε έναν που πραγματοποίησε μία εγγραφή να διαβάζει τα εξής: το ονοματεπώνυμό του, το έτος γέννησής του και το δώρο που του δόθηκε. Για το δώρο να πραγματοποιείται έλεγχος εγκυρότητας δεδομένων, έτσι ώστε να λαμβάνει μία από τις τιμές «Βιντεοπαιχνίδι» ή «Επιτραπέζιο» ή «Βιβλίο».

β) Θα εμφανίζει πόσες λανθασμένες καταχωρήσεις έγιναν για το δώρο (συνολικά).

γ) Η επανάληψη να ολοκληρώνεται όταν δοθεί ως έτος γέννησης το μηδέν (0).

Μονάδες 3 + 2 + 1

Γ3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το δώρο που δόθηκε στα περισσότερα άτομα. Θεωρείστε πως είναι μόνο ένα.

Μονάδες 4

Γ4. Να βρίσκει και να εμφανίζει το όνομα του ατόμου με την μεγαλύτερη ηλικία που κέρδισε επιτραπέζιο παιχνίδι. Θεωρείστε πως είναι μόνο ένα.

Μονάδες 5

Γ5. Να υπολογίζει σε ποια δεκαετία ποιου αιώνα ανήκει το άτομο με το μικρότερο έτος γέννησης και να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα σύμφωνα με τα παρακάτω παραδείγματα.

Παραδείγματα:

i. Αν το μικρότερο έτος γέννησης είναι το 1974, να εμφανίζει «8η δεκαετία 20ου αιώνα. Είσαι μεγάλο παιδί».

ii. Αν το μικρότερο έτος γέννησης είναι το 2014, να εμφανίζει «2η δεκαετία 21ου αιώνα. Είσαι μικρό παιδί».

Μονάδες 4

Σημείωση: Θεωρείστε πως δόθηκε τουλάχιστον ένα επιτραπέζιο παιχνίδι. Επίσης θεωρείστε δεδομένο πως τα δώρα επαρκούν για τα άτομα που θα κάνουν εγγραφή.

ΟΕΦΕ

ΘΕΜΑ Δ

Τα esports (electronic sports) αποτελούν μία ακόμα νέα τάση της εποχής. Παίζονται από παίκτες video games οι οποίοι συναγωνίζονται μεταξύ τους σε δημοφιλή παιχνίδια μέσω υπολογιστών ή παιχνιδομηχανών. Ένα δημοφιλές παιχνίδι είναι και το «League of Myths». Στη φάση των ημιτελικών αυτού του παιχνιδιού που πραγματοποιείται στην Ισπανία, διαγωνίζονται 50 ομάδες. Στο τελικό προκρίνονται εκείνες που θα συγκεντρώσουν μία βαθμολογία μεγαλύτερη από τα 4/5 του μέσου όρου.

Να γραφεί πρόγραμμα σε «Γλώσσα», το οποίο:

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2022
Α΄ ΦΑΣΗ

Ε_3.Πλ3Ο(ε)

Δ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 1

Δ2. Να διαβάζει και να αποθηκεύει σε κατάλληλους μονοδιάστατους πίνακες το όνομα, τη βαθμολογία, καθώς και την χώρα που εκπροσωπεί καθεμιά από τις 50 ομάδες. Θεωρείστε πως οι βαθμολογίες είναι ακέραιες τιμές στο διάστημα [1, 100] και πως δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας.

Μονάδες 3

Δ3. α) Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον μέσο όρο βαθμολογίας όλων των ομάδων.
β) Να εμφανίζει ποια ομάδα είχε βαθμολογία πιο κοντά στον μέσο όρο. Θεωρείστε πως είναι μοναδική.

Μονάδες 3 + 3

Δ4. α) Να δημιουργεί νέους πίνακες με τα ονόματα, τις βαθμολογίες και τις χώρες των ομάδων που προκρίνονται στον τελικό.
β) Να εμφανίζει το πλήθος των ομάδων που προκρίνονται.

Μονάδες 3 + 2

Δ5. Να εμφανίζει τα ονόματα των διαφορετικών χωρών που συμμετείχαν στον τελικό.
Για κάθε μία από αυτές να εμφανίζει πόσες ομάδες την εκπροσώπησαν.

Μονάδες 5

Σημείωση: Θεωρείστε πως υπάρχουν σίγουρα ομάδες που προκρίνονται στον τελικό.
Επίσης μπορεί κάποιες ομάδες να είναι από την ίδια χώρα.

Σας ευχόμαστε επιτυχία!!

ΟΕΦΕ