



Γ. Κονδύλη 1 & Όθωνος, Μαρούσι | 210 61 24 000
www.akadimos.gr | fb:@akadimos.marousi | tw:@Akadimos

ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

ΜΑΘΗΜΑ: Πληροφορική Προσανατολισμού

ΤΑΞΗ: Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 06/11/2021

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΩΡΑ ΕΝΑΡΞΗΣ:

ΩΡΑ ΑΠΟΧΩΡΗΣΗΣ:

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

Ο Δ Η Γ Ι Ε Σ

- Γράψτε** το όνομά σας στο πάνω μέρος της **πρώτης σελίδας** των φύλλων με τις απαντήσεις σας.
- Αριθμήστε** τις σελίδες των απαντήσεων σας.
Οι σελίδες που αποτελούν πρόχειρο **ΔΕΝ** αριθμούνται.
- Απαντήσεις που θα γραφούν στις σελίδες των θεμάτων **ΔΕΝ ΘΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΘΟΥΝ.**
- Το πρόχειρο **δεν** απαιτείται να παραδοθεί. Δεν θα ληφθεί υπόψη.
- Να γράψετε τις απαντήσεις **ΜΟΝΟ** με μπλε ή μαύρο στυλό. **Όχι** μολύβι.
- Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.**
- Με την ολοκλήρωση της διαδικασίας θα πρέπει να αποστείλετε το γραπτό σας, **σε μορφή pdf**, στην ηλεκτρονική θυρίδα: paschalis.papadopoulos@hotmail.gr
Αυτόματα θα λάβετε τις ενδεικτικές λύσεις των θεμάτων.

Επιμέλεια Θεμάτων: Παπαδόπουλος Πασχάλης

ΘΕΜΑ Α

A1. Να γράψετε στο τετράδιο σας το γράμμα καθεμιάς 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.

- α) Η μεταβλητή **X**, που μετέχει στην εντολή εκχώρησης: **X ← "ΑΛΗΘΗΣ"** ανήκει στις λογικές μεταβλητές.
- β) Το αποτέλεσμα της πράξης **7 MOD 10** είναι μηδέν.
- γ) Η εντολή **Για i από 5 μέχρι 5 με_βήμα -1** θα πραγματοποιήσει τουλάχιστον δύο επαναλήψεις.
- δ) Οποιαδήποτε εντολή **Μέχρις_ότου** μπορεί να μετατραπεί σε ισοδύναμη εντολή **Για**.
- ε) Η εντολή **A_M(x + 0.5)** για οποιαδήποτε πραγματικό αριθμό x στρογγυλοποιεί τον αριθμό προς τον πλησιέστερο ακέραιο.

Μονάδες / 10

A2.

α) Τι είναι ο **ατέρμων** βρόχος στην δομή επανάληψης

Μονάδες / 2

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

Μονάδες / 3

A3.

α) Τι εννοούμε με τον όρο πρόβλημα.

Μονάδες / 2

β) Να περιγράψετε τα στάδια αντιμετώπισης ενός προβλήματος.

Μονάδες / 3

A4. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος.

```

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
    
```

Να γίνει το διάγραμμα ροής του.

Μονάδες / 8

A5. Δίνεται ο παρακάτω πίνακας Π[5]:

	1	2	3	4	5
Π	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:

A ← (Π[1] DIV Π[3] = 1) 'H (Π[2] > Π[4])

B ← **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

A6. 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**

I ← 1

Όσο ΒΡΕΘΗΚΕ = **Ψευδής ΚΑΙ** I <= 60 **Επανάλαβε**

Αν ΟΝ[I] = Κ **τότε**

ΒΡΕΘΗΚΕ ← **Αληθής**

Εμφάνισε 'Βρέθηκε το ζητούμενο'

Αλλιώς

I ← I + 1

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Μονάδες / 7

ΘΕΜΑ Β

B.1. 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

B.2. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

1. **Αλγόριθμος** Τεστ
2. $\Sigma \leftarrow 0$
3. $I \leftarrow 1$
4. **Αρχή_επανάληψης**
5. $X \leftarrow 0$
6. **Όσο** $X < 10$ **επανάλαβε**
7. $X \leftarrow X + I$
8. $I \leftarrow I + 1$
9. $\Sigma \leftarrow \Sigma + X$
10. **Τέλος_επανάληψης**
11. **Εμφάνισε** X, I, Σ
12. **Μέχρις_ότου** $I \geq 7$
13. **Τέλος** Τεστ

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	I	X	$X < 10$	$I > 9$	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

Γ.1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες / 1

Γ.2. 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

Γ.3. Να υπολογίζει και θα εμφανίζει το **επί τοις εκατό** ποσοστό που πήρε κάθε γλυκό.

Μονάδες / 3

Γ.4. Να εμφανίζει τον νικητή (**κουραμπιέδες, μελομακάρονα, δίπλες**), σε περίπτωση **ισοψηφίας** θα εμφανίζει **όλους** τους νικητές.

Μονάδες / 5

Γ.5. 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.

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 και πίνακας **ΥΓΡ[40]** που περιέχει το ποσοστό της υγρασίας που είχε κάθε πόλη. Όλες οι μετρήσεις έγιναν την ίδια ημερομηνία.

Να γραφεί πρόγραμμα σε **ΓΛΩΣΣΑ** το οποίο:

Δ.1. Θα περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες / 1

Δ.2. Για κάθε πόλη, θα διαβάζει το **όνομα** της, την **θερμοκρασία**, το **ποσοστό υγρασίας** και θα τα αποθηκεύει στους αντίστοιχους πίνακες που περιεγράφηκαν προηγουμένως. Να **ελέγχει** την εγκυρότητα του ποσοστού της υγρασίας να ώστα να είναι ανάμεσα από **0** (%) έως και **100** (%).

Μονάδες / 4

Δ.3. Να εμφανίζει με κατάλληλο μήνυμα αν η πόλη με την **χαμηλότερη** θερμοκρασία είχε το **υψηλότερο** ποσοστό υγρασίας ή όχι.

Μονάδες / 4

Δ.4. Να εμφανίζει **πόσες** πόλεις είχαν θερμοκρασία πάνω από το μέσο όρο των θερμοκρασιών όλων των πόλεων.

Μονάδες / 5

Δ.5. 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, καμιά τέτοια πόλη να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

Μονάδες / 6

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