

ΑΕΠΠ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ Α

A1. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες.

1. Στη δομή επιλογής, οι εντολές που βρίσκονται στο εσωτερικό της, εκτελούνται στην περίπτωση που η συνθήκη είναι ψευδής.
2. Οι εντολές εισόδου/εξόδου αναπαριστώνται με την έλλειψη στα διαγράμματα ροής.
3. Οι εντολές στο εσωτερικό της Μέχρις_ότου εκτελούνται υποχρεωτικά μία φορά.
4. Το τμήμα δήλωσης σταθερών είναι υποχρεωτικό να υπάρχει μέσα σε ένα πρόγραμμα, άσχετα από το αν χρησιμοποιούνται σταθερές ή όχι.
5. Η έκφραση $X > 0$ ΚΑΙ $X < 5$ ονομάζεται λογική.

(10 Μονάδες)

A2. Να συμπληρώσετε τα κενά στο παρακάτω τμήμα αλγορίθμου, έτσι ώστε να υπολογίζεται η τιμή της παράστασης:

$$\Sigma = 1 - \frac{1}{4^2} + \frac{1}{7^2} - \frac{1}{10^2} + \dots - \frac{1}{39^2}$$

....(1) ← 0

Π1 ← 1

Π2 ← -1

Για i από(2) μέχρι(3) με_βήμα(4)

.....(5) ←(6) +(7) * (.....(8) /(9) ^ (.....(10) * 2))

Π1 ←(11) *(12)

Π2 ←(13) *(14)

Τέλος_επανάληψης

(10 Μονάδες)

A3. Στο παρακάτω τμήμα προγράμματος να εντοπίσετε τα εξής:

- i. μία αριθμητική σταθερά
- ii. μία απλή λογική έκφραση
- iii. έναν αριθμητικό τελεστή
- iv. μία λογική σταθερά
- v. έναν συγκριτικό τελεστή
- vi. μία σύνθετη λογική έκφραση
- vii. μία λογική μεταβλητή
- viii. μία εντολή εξόδου
- ix. έναν λογικό τελεστή
- x. μία αριθμητική μεταβλητή

$\Sigma \leftarrow 0$
 $F \leftarrow \Psi\text{ευδής}$
Διάβασε Φ
Όσο $\Phi < 0$ επανάλαβε
 Αν $\Phi \bmod 2 = 0$ και $\Phi > 0$ τότε
 $\Sigma \leftarrow \Sigma + \Phi$
 $F \leftarrow \text{Αληθής}$
 Τέλος_αν
 Διάβασε Φ
Τέλος_επανάληψης
Αν $F = \Psi\text{ευδής}$ τότε
 Γράψε "Δεν δόθηκε θετικός άρτιος"
Αλλιώς
 Γράψε Σ
Τέλος_αν

(10 Μονάδες)

A4.

1. Να αναφέρετε δύο διαφορές των δομών επανάληψης Όσο και Μέχρις_ότου.

(5 Μονάδες)

2. Ποια είναι η λειτουργία της δομής Για;

(5 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

B1. Δίνεται ο επόμενος αλγόριθμος:

Διάβασε α, β, γ

Αν $\beta > 10$ τότε

 Αν $\gamma < 5$ τότε

$\alpha \leftarrow \alpha * \gamma$

 Αλλιώς

$\alpha \leftarrow \alpha * \beta$

 Τέλος_αν

Αλλιώς

$\alpha \leftarrow \beta * \gamma$

Τέλος_αν

Γράψε α

Να κάνετε το αντίστοιχο διάγραμμα ροής.

(6 Μονάδες)

B2. Να συμπληρώσετε τα κενά στον παρακάτω αλγόριθμο έτσι ώστε κατά την εκτέλεσή του να εμφανίζονται οι τιμές: 0, 1, -2, 9, -4, 25.

$X \leftarrow \dots\dots\dots(1)$

Όσο $X \geq \dots\dots\dots(2)$ επανάλαβε

 Αν $\dots\dots\dots(3)$ τότε

 Εμφάνισε X

 Αλλιώς

 Εμφάνισε $\dots\dots\dots(4)$

 Τέλος_αν

$X \leftarrow X - \dots\dots\dots(5)$

Τέλος_επανάληψης

(5 Μονάδες)

B3. Ποιες τιμές θα εμφανιστούν στην οθόνη του υπολογιστή μετά την εκτέλεση του επόμενου τμήματος αλγορίθμου;

$K \leftarrow 24$

$\Lambda \leftarrow 40$

Αρχή_επανάληψης

 Αν $K \bmod 2 = 0$ τότε

 Εμφάνισε K

 Αλλιώς

 Εμφάνισε Λ

 Τέλος_Αν

$K \leftarrow K \div 2$

$\Lambda \leftarrow \Lambda \div 2$

Μέχρις_Ότου $K=0$ ή $\Lambda=0$

(9 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

Για την καταπολέμηση του ιού Covid 19, έχει δοθεί η δυνατότητα εμβολιασμού στους πολίτες της χώρας μας, με εμβόλια των παρακάτω εταιριών:

1. Pfaiser
2. Moderna
3. Astrazeneca
4. Johnson & Johnson

Να κάνετε πρόγραμμα το οποίο:

Γ1. Να εμφανίζει το επόμενο μενού επιλογής:

1. Pfaiser
2. Moderna
3. Astrazeneca
4. Johnson & Johnson
5. Έξοδος

Δώσε μία επιλογή 1 – 5

Γ2. Για κάθε πολίτη που επιθυμεί να εμβολιαστεί, να διαβάζει την ηλικία του (κάνοντας κατάλληλο έλεγχο εγκυρότητας ώστε να είναι θετική), καθώς και την εταιρεία του εμβολίου που πρόκειται να κάνει. Η εισαγωγή δεδομένων τερματίζει όταν ο χρήστης επιλέξει την έξοδο.

Γ3. Να εμφανίζει για κάθε άτομο την ηλικία του και την αντίστοιχη εταιρεία.

Γ4. Να εμφανίζει το όνομα της εταιρείας με τους περισσότερους εμβολιαζόμενους.

Γ5. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον μέσο όρο ηλικίας, των εμβολιαζόμενων της εταιρείας Moderna.

Γ6. Να βρίσκει και να εμφανίζει την ηλικία του νεότερου εμβολιαζόμενου.

(20 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Δ

Η αεροπορική εταιρεία “Αίολος”, δέχεται ως όριο βάρους αποσκευών τα 30 κιλά. Αν κάποιος επιβάτης, έχει αποσκευές μεγαλύτερου βάρους, θα πρέπει να πληρώσει επιπλέον επιβάρυνση, ανάλογα με τον προορισμό του, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

	Εσωτερικό	Εξωτερικό
Κιλά άνω του ορίου	Χρέωση/κιλό σε €	Χρέωση/κιλό σε €
0 – 5	1	2
5,1 – 10	2	2,5
>10	3	4

Να κάνετε πρόγραμμα το οποίο:

- i. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.
- ii. Για κάθε επιβάτη να διαβάζει το όνομα, τον προορισμό (Εσωτερικό ή Εξωτερικό) και το βάρος των αποσκευών. Η εισαγωγή των στοιχείων θα σταματάει όταν ως όνομα δοθεί ο κενός χαρακτήρας.
- iii. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το όνομα του επιβάτη και την επιπλέον χρέωση, σύμφωνα με τον πίνακα (αν υπάρχει). Σημειώνεται ότι η χρέωση για προορισμό εξωτερικού υπολογίζεται κλιμακωτά.
- iv. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τα συνολικά χρήματα που θα κερδίσει η αεροπορική εταιρεία.

(20 Μονάδες)

Καλή επιτυχία!!!