



Μάθημα / Τάξη	ΑΕΠΠ Γ' Λυκείου
Κεφάλαιο	1 ^ο προσομοιωτικό διαγώνισμα 2025
Όνοματεπώνυμο μαθητή	
Ημερομηνία	08 Φεβρουαρίου 2025
Βαθμός	

ΘΕΜΑ Α

A1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1 έως 5 και δίπλα τη λέξη ΣΩΣΤΟ, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη ΛΑΘΟΣ, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Η συνθήκη στην εντολή «Όσο...επανάλαβε» ελέγχεται τουλάχιστον μια φορά.
2. Μετά από την εκτέλεση της εντολής $\Sigma \leftarrow \Sigma + A$, η τιμή της μεταβλητής Σ είναι πάντοτε μεγαλύτερη από την τιμή που είχε πριν από την εκτέλεση της εντολής.
3. Οι πίνακες περιορίζουν τις δυνατότητες του προγράμματος.
4. Στο τμήμα δηλώσεων ενός προγράμματος, εκτός από τον τύπο ενός πίνακα, πρέπει να δηλώνεται και ο μεγαλύτερος αριθμός στοιχείων που μπορεί να έχει ο συγκεκριμένος πίνακας.
5. Σε μία δομή σύνθετης επιλογής, μετά από τις εντολές που βρίσκονται μεταξύ των λέξεων ΤΟΤΕ και ΑΛΛΙΩΣ, εκτελούνται οι εντολές που βρίσκονται μεταξύ των λέξεων ΑΛΛΙΩΣ και ΤΕΛΟΣ_ΑΝ.

Μονάδες 10

A2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου που περιέχει ένα κενό :

$K \leftarrow 0$

Για i από 1 μέχρι 7

$\Lambda \leftarrow \dots (1) \dots$

$K \leftarrow K + \Lambda$

Τέλος_επανάληψης

Το τμήμα αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό καθεμιάς από τις παρακάτω αριθμητικές παραστάσεις :

A) $4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10$

B) $1 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2 + 7^2$

Γ) $2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5 + 2^6 + 2^7$

Δ) $3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15$

E) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8}$

Να γράψετε στο τετράδιό σας τα γράμματα Α, Β, Γ, Δ, Ε που αντιστοιχούν στις παραστάσεις αυτές και δίπλα από κάθε γράμμα την έκφραση που πρέπει να συμπληρωθεί στο κενό του αλγορίθμου (1), ώστε να υπολογίζεται σωστά η αντίστοιχη παράσταση.

Μονάδες 10

A3. Έστω ότι έχουμε το παρακάτω απόσπασμα αλγορίθμου :

$S \leftarrow 0$

Για i από 5 μέχρι 20 με_βήμα 3

Διάβασε X

$S \leftarrow S + X$

Τέλος_επανάληψης

Να ξαναγράψετε το παραπάνω απόσπασμα αλγορίθμου χρησιμοποιώντας αντί για την εντολή Για . . .

Τέλος_επανάληψης :

A) την εντολή Όσο . . . Τέλος_επανάληψης. (μονάδες 5)

B) την εντολή Αρχή_επανάληψης . . . Μέχρις_ότου. (μονάδες 5)

Μονάδες 10

A4. Έστω ο μονοδιάστατος πίνακας A :

5	2	3	8	7	4	10	12
---	---	---	---	---	---	----	----

Να σχεδιάσετε τον πίνακα B[6] μετά την εκτέλεση των παρακάτω εντολών :

1. $B[A[1] - A[3]] \leftarrow A[5]$
2. $B[A[7] - A[5]] \leftarrow A[2] + A[7]$
3. $B[A[6]] \leftarrow A[4]$
4. $B[A[1] + A[4] - A[8]] \leftarrow A[3] + A[8]$
5. $B[A[8] \text{ DIV } 2] \leftarrow A[3] \text{ MOD } 2$
6. $B[A[1] \text{ MOD } A[4]] \leftarrow A[6] + 4$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Ο αριθμός π εκφράζει το πηλίκο της περιμέτρου ενός κύκλου προς τη διάμετρό του. Η τιμή που μπορεί να υπολογιστεί, κατά προσέγγιση, από την παρακάτω παράσταση :

$$\pi = 4 \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots \right)$$

Ο υπολογισμός της τιμής της παράστασης, για 100 όρους του αθροίσματος, γίνεται από το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου που περιλαμβάνει 5 κενά.

παρονομαστής $\leftarrow \dots(1)\dots$

$\Sigma \leftarrow 0$

πρόσημο $\leftarrow 1$

Για i από 1 μέχρι 100

όρος $\leftarrow 1 / \text{παρονομαστής}$

όρος $\leftarrow \dots(2)\dots * \text{πρόσημο}$

$\dots(3)\dots \leftarrow \Sigma + \text{όρος}$

πρόσημο $\leftarrow \text{πρόσημο} * (\dots(4)\dots)$

$$\text{παρονομαστής} \leftarrow \text{παρονομαστής} + 2$$

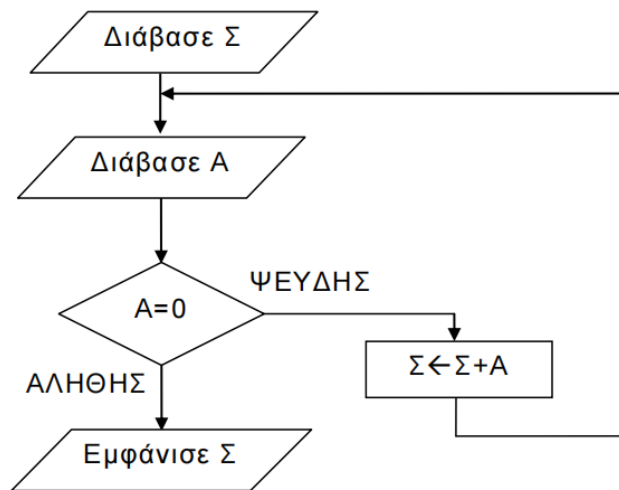
Τέλος_επανάληψης

$$\pi \leftarrow \dots(5)\dots * \Sigma$$

Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1 έως 5, που αντιστοιχούν στα κενά του αλγορίθμου, και, δίπλα σε κάθε αριθμό, ότι πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε ο αλγόριθμος να υπολογίζει την τιμή του π όπως περιγράφηκε.

Μονάδες 10

B2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου :



Να κωδικοποιήσετε σε ΓΛΩΣΣΑ αντίστοιχο τμήμα προγράμματος που να εκτελεί ακριβώς την ίδια ακολουθία εντολών (βημάτων).

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Μια αεροπορική εταιρεία διαθέτει ένα αεροπλάνο για τη μεταφορά εμπορευμάτων μέσα σε κιβώτια. Για λόγους ασφαλείας το συνολικό φορτίο του αεροπλάνου δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να ξεπερνάει ούτε το μέγιστο συνολικό βάρος, ούτε τον μέγιστο συνολικό όγκο. Τα εμπορεύματα είναι συσκευασμένα σε κιβώτια.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο :

G1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. (μονάδες 2)

Γ2. Να διαβάζει το μέγιστο συνολικό βάρος και τον μέγιστο συνολικό όγκο φορτίου που μπορεί να μεταφέρει το αεροπλάνο, κάνοντας έλεγχο εγκυρότητας, έτσι ώστε το μέγιστο συνολικό βάρος να είναι μεγαλύτερο ή ίσο από 5000 κιλά και ο μέγιστος συνολικός όγκος να είναι μεγαλύτερος ή ίσος από 300 κυβικά μέτρα. (μονάδες 4)

Γ3. Για κάθε κιβώτιο που πρέπει να φορτωθεί :

A) Να διαβάζει το βάρος του (σε κιλά) και τον όγκο του (σε κυβικά μέτρα) (δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας). (μονάδες 2)

B) Να ελέγχει αν μπορεί να φορτωθεί το κιβώτιο και εφόσον μπορεί να φορτωθεί, να υπολογίζει το νέο διαθέσιμο βάρος και τον νέο διαθέσιμο όγκο φορτίου του αεροπλάνου. (μονάδες 2)

Να τερματίσει τη διαδικασία φόρτωσης των κιβωτίων, όταν το βάρος ή όγκος κάποιου κιβωτίου οδηγεί σε παραβίαση των ορίων ασφαλείας. (μονάδες 2)

Γ4. Μετά τη διαδικασία φόρτωσης των κιβωτίων, να εμφανίζει :

A) Το συνολικό πλήθος και το μέσο βάρος των κιβωτίων που φορτώθηκαν στο αεροπλάνο. (μονάδες 4)

B) Το μέγιστο βάρος κιβωτίου που φορτώθηκε και το πλήθος των κιβωτίων με το ίδιο μέγιστο βάρος. (μονάδες 4)

Να θεωρήσετε ότι θα φορτωθεί στο αεροπλάνο τουλάχιστον ένα κιβώτιο.

ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα πρωτάθλημα στίβου, στο αγώνισμα του άλματος εις μήκους συμμετέχουν 20 αθλητές, οι οποίοι κάνουν 6 άλματα ο καθένας.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο :

Δ1. A) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. (μονάδες 2)

B) Να διαβάζει και να αποθηκεύει τα ονόματα των 20 αθλητών σε μονοδιάστατο πίνακα. (μονάδα 1)

Γ) Να διαβάζει και να αποθηκεύει σε δισδιάστατο πίνακα τις επιδόσεις του κάθε αθλητή στα 6 άλματα (δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας). (μονάδα 1)

Δ2. Να εμφανίζει τη μεγαλύτερη επίδοση που σημειώθηκε στο αγώνισμα και τον αριθμό του άλματος στο οποίο σημειώθηκε. Να θεωρήσετε ότι η μεγαλύτερη επίδοση σημειώθηκε από έναν μόνο αθλητή και σε ένα μόνο άλμα. (μονάδες 5)

Δ3. Να εμφανίζει τα ονόματα των αθλητών που σημείωσαν τουλάχιστον δύο (2) άκυρα άλματα. Στα άκυρα άλματα έχει καταχωρηθεί ως επίδοση η τιμή μηδέν (0). (μονάδες 5)

Δ4. Να εμφανίζει για κάθε αθλητή το όνομά του και τον μέσο όρο των επιδόσεων του και στα έξι άλματα του. (μονάδες 6)

Καλή Επιτυχία !!!