

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

Δευτέρα 17 Ιουλίου 2023

ΘΕΜΑ Α

A1) Να σημειώσετε με κατάλληλο τρόπο ανάλογα με το αν θεωρείτε σωστή ή λανθασμένη κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις:

1. Όλες οι δομές επανάληψης μπορούν να μετατραπούν σε **Όσο ... επανάλαβε**.
2. Όταν η συνθήκη είναι ψευδής στη δομή **Αρχή_επανάληψης ... μέχρις_ότου** το πρόγραμμα εκτελεί την επόμενη εντολή, που ακολουθεί αμέσως μετά τη δομή της επανάληψης.
3. Αν στη δομή επανάληψης **Για ... από ... μέχρι** το βήμα δοθεί μηδέν, τότε ο βρόχος της επανάληψης δεν εκτελείται καμία φορά.
4. Η σειρά εντολών στη δομή **Αρχή_επανάληψης ... μέχρις_ότου** εκτελείται υποχρεωτικά τουλάχιστον μια φορά.
5. Ο βρόχος <<**Για x από 5 μέχρι 5 με_βήμα 3**>> εκτελείται μία μόνο φορά.

Μονάδες 10

A2) Να μετατρέψετε το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου σε ισοδύναμη δομή επανάληψης **Για ... από ... μέχρι** και **Αρχή_επανάληψης ... μέχρις_ότου**.

$\alpha \leftarrow 8$

Όσο $\alpha > 0$ **επανάλαβε**

Εκτύπωσε α

$\alpha \leftarrow \alpha - 1$

Τέλος_επανάληψης

Μονάδες 5+5=10

A3) Αντιστοιχίστε τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμου της στήλης Α με το γράμμα της στήλης Β, που αντιπροσωπεύει το πλήθος των εκτυπώσεων του συμβόλου «*»

Στήλη Α (Τμήμα Αλγορίθμου)	Στήλη Β (Εκτύπωσε «*»)
1. $\alpha \leftarrow 1$ Όσο $\alpha \neq 0$ επανάλαβε Για i από 2 μέχρι 1 με_βήμα -1 $\alpha \leftarrow \alpha - 1$ Τέλος_επανάληψης Εκτύπωσε «*» Τέλος_επανάληψης	Α. 3 Β. 4

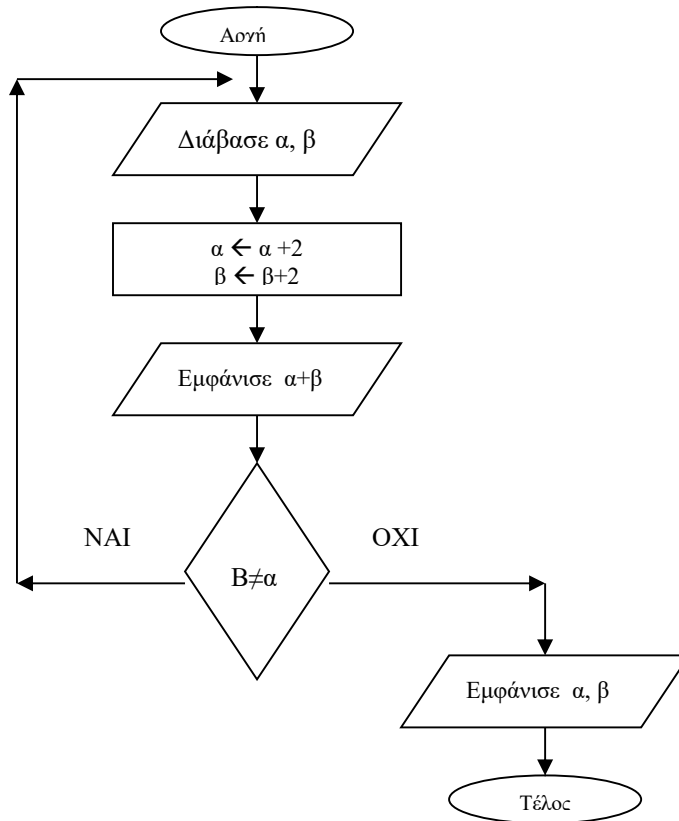
<p>2. $i \leftarrow 1$ Αρχή_επανάληψης Για j από 1 μέχρι 2 Εκτύπωσε «*» Τέλος_επανάληψης $i \leftarrow i - 1$ Μέχρις ότου $i < 0$</p>	<p>Γ. 5 Δ. 6 Ε. Άπειρες</p>
<p>3. Για i από 1 μέχρι 2 Για j από 1 μέχρι 2 Εκτύπωσε «*» Τέλος_επανάληψης Εκτύπωσε «*» Τέλος_επανάληψης</p>	

Σημείωση: Δεν είναι υποχρεωτικό όλες οι επιλογές της στήλης Β να αντιστοιχούν σε κάποια επιλογή της στήλης Α.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1) Να γραφεί αλγόριθμος που αντιστοιχεί στο παρακάτω διάγραμμα ροής:



Μονάδες 10

B2) Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

$X \leftarrow 3$
 $Y \leftarrow 4$
 $Z \leftarrow 2$
 Για I από 2 μέχρι 6 με_βήμα 2
 Αν $I \leq 4$ τότε

Όσο $Y \leq 6$ επανάλαβε
 $Y \leftarrow Y + 2$
 $X \leftarrow X + 1$
Αν $X > 6$ τότε
 Εκτύπωσε X, Y
 Τέλος_αν
 $X \leftarrow X + 2$
Τέλος_επανάληψης
αλλιώς
 Αρχή_επανάληψης
 $Z \leftarrow Z - 1$
 $X \leftarrow X + 1$
 Εκτύπωσε Z
 μέχρις_ότου $Z = 0$ ή $Z = -1$
 Τέλος_αν
 $Y \leftarrow Y - 2$
Τέλος_επανάληψης

Ποιες είναι οι τιμές των μεταβλητών X, Y και Z που θα εκτυπωθούν κατά την εκτέλεση του παραπάνω τμήματος αλγορίθμου;

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ Γ

Μια εταιρεία κινητής τηλεφωνίας ακολουθεί ανά μήνα την πολιτική τιμών δύο προγραμμάτων “Πρόγραμμα 1” και “Πρόγραμμα 2” που φαίνεται στους παρακάτω πίνακες:

Πρόγραμμα 1	
Πάγιο 10 €	
Μήνυμα SMS 0.08 €	
Χρόνος τηλεφωνημάτων (λεπτά)	Χρονοχρέωση (€ / λεπτό)
1 - 40	Χωρίς χρέωση
Πάνω από 40 – 90	0.23 €
Πάνω από 90 – 120	0.21 €
Πάνω από 120	0.19 €

Πρόγραμμα 2	
Πάγιο 15 €	
Μήνυμα SMS 0.08 €	
Χρόνος τηλεφωνημάτων (λεπτά)	Χρονοχρέωση (€ / λεπτό)
1 - 60	Χωρίς χρέωση
Πάνω από 60 – 120	0.20 €
Πάνω από 120	0.19 €

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο :

Γ1. να διαβάζει για κάθε συνδρομητή το είδος του προγράμματός του (1 ή 2), τη χρονική διάρκεια των τηλεφωνημάτων σε λεπτά και τα μηνύματα που έστειλε σε διάρκεια ενός μηνός.

Μονάδες 10

Γ2. να υπολογίζει τη μηνιαία χρέωση του συνδρομητή **κλιμακωτά**.

Μονάδες 10

Γ3. να εμφανίζει τη μηνιαία χρέωση του συνδρομητή με το ΦΠΑ 19%.

Μονάδες 5

Ο αλγόριθμος να τερματίζει όταν δοθεί ως είσοδος μη αποδεκτό είδος προγράμματος.

ΘΕΜΑ Α

Στους χειμερινούς Ολυμπιακούς αγώνες του Τορίνο και στο αγώνισμα του καλλιτεχνικού πατινάζ συμμετέχουν 35 αθλητές, οι οποίοι βαθμολογούνται από 8 κριτές. Κάθε αθλητής βαθμολογείται για το τεχνικό μέρος από κάθε κριτή. Η **συνολική** βαθμολογία του αθλητή προκύπτει, αφού αφαιρεθούν η μεγαλύτερη και η μικρότερη βαθμολογία. Για παράδειγμα αν κάποιος αθλητής πάρει: 5.2, 5.0, 4.3, 5.8, 5.1, 5.2, 5.9, 5.0, τότε αφαιρείται το 5.9 και το 4.3 που είναι η καλύτερη και η χειρότερη βαθμολογία και η συνολική βαθμολογία του αθλητή είναι 31.3.

Να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. θα διαβάζει τα ονόματα των 35 αθλητών.

Μονάδες 3

Δ2. θα διαβάζει τις βαθμολογίες που δίνουν οι 8 κριτές για κάθε αθλητή. Η βαθμολογία που δίνει κάθε κριτής να διασφαλίζεται ότι είναι από 0 μέχρι 6.

Μονάδες 5

Δ3. θα υπολογίζει τις **συνολικές** βαθμολογίες κάθε αθλητή στο τεχνικό μέρος.

Μονάδες 8

Δ4. θα εμφανίζει το όνομα του αθλητή και δίπλα τη συνολική του βαθμολογία. Αν η μέση βαθμολογία είναι μεγαλύτερη του 5,5 να εμφανίζει μήνυμα “πολύ καλός”, ενώ αν είναι κάτω από 4 τότε να εμφανίζει μήνυμα “Δεν μπορεί να λάβει μέρος στους επόμενους Ολυμπιακούς Αγώνες”.

Μονάδες 9

Καλή επιτυχία!!!