	ΑΠΟ 26/04/2021 ΕΩΣ 15/05/2021
	<b>4η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ</b>

**ΤΑΞΗ:** Γ' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
**ΜΑΘΗΜΑ:** ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

**Ημερομηνία: Πέμπτη 6 Μαΐου 2021**  
**Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες**

## ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

### ΘΕΜΑ Α

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

- Ένας λογικός τελεστής είναι το MOD.
- Όλες οι μεταβλητές που συμμετέχουν σε μία έκφραση πρέπει να έχουν λάβει μια τιμή από προηγούμενες εντολές.
- Η συνάρτηση είναι ένα υποπρόγραμμα το οποίο μπορεί να επιστρέψει περισσότερες από μία τιμές μέσω της λίστας παραμέτρων του.
- Η συνθήκη  $OXI(OXI(K=3))$  είναι ισοδύναμη με την  $K=3$ .
- Δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί η ίδια μεταβλητή ως μετρητής δύο ή περισσότερων βρόχων που ο ένας βρίσκεται στο εσωτερικό του άλλου.
- Η γενικότερη δομή επανάληψης υλοποιείται στη ΓΛΩΣΣΑ με την εντολή **ΟΣΟ...**  
**ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ.**
- Οι τελεστές είναι το σύνολο των μεταβλητών και των σταθερών σε μία έκφραση.
- Η δυαδική αναζήτηση είναι ένας κλασικός αλγόριθμος που ακολουθεί τη φιλοσοφία της μεθόδου «Διαίρει και Βασίλευε».
- Με την απλή δομή επιλογής **ΑΝ...ΤΟΤΕ** μπορούμε να ελέγξουμε περισσότερες από μία συνθήκες.
- Κατά την εξαγωγή ενός στοιχείου από μια ουρά, μειώνουμε τον δείκτη front (εμπρός) κατά 1.

**Μονάδες 10**

- A2. 1.** Να αναφέρετε τα πλεονεκτήματα του δομημένου προγραμματισμού. (μονάδες 3)  
**2.** Να ορίσετε τι είναι δομή ενός προβλήματος. (μονάδες 2)  
**3.** Να αναφέρετε ονομαστικά τις βασικές κατηγορίες λαθών. (μονάδες 3)

**Μονάδες 8**

	ΑΠΟ 26/04/2021 ΕΩΣ 15/05/2021
	<b>4η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ</b>

**A3.** Πόσες φορές θα εμφανιστεί η τιμή της μεταβλητής X κατά την εκτέλεση των παρακάτω εντολών.

**ΔΙΑΒΑΣΕ X**  
**ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 3 ΜΕΧΡΙ 20 ΜΕ\_ΒΗΜΑ 5**  
**ΓΡΑΨΕ X**  
**ΓΙΑ Λ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4**  
**ΓΡΑΨΕ X**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**Μονάδες 6**

**A4.** Να μετατρέψετε την παρακάτω δομή επανάληψης από **ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** σε **ΓΙΑ**.

**I ← 2**  
**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
**ΔΙΑΒΑΣΕ X**  
**I ← I+2**  
**A ← X-I**  
**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ I >= 17**

**Μονάδες 6**

**A5.** Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω εντολές και να τις γράψετε ξανά στο τετράδιο σας έτσι ώστε:

**α)** να διαβάζουν ακέραιους αριθμούς όσο το άθροισμα τους είναι μικρότερο ή ίσο του 300 και το πλήθος των άρτιων είναι μικρότερο του 8.

**β)** να εμφανίζουν το μέσο όρο των περιττών (θεωρήστε ότι θα δοθεί τουλάχιστον ένας περιττός).

**πλ\_α ← 0**  
**πλ\_π ← 0**  
**αθρ ← 0**  
**αθρ1 ← 0**  
**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
**ΔΙΑΒΑΣΕ χ**  
**αθρ ← αθρ+χ**  
**ΑΝ ..... 2 = 0 ΤΟΤΕ**  
**πλ\_α ← ..... +1**  
**ΑΛΛΙΩΣ**  
**πλ\_π ← πλ\_π+.....**  
**αθρ1 ← αθρ1+.....**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**  
**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ αθρ ..... 300 ..... πλ\_α ..... 8**  
**μο ← ...../.....**  
**ΓΡΑΨΕ μο**

**Μονάδες 10**

	ΑΠΟ 26/04/2021 ΕΩΣ 15/05/2021
	<b>4η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ</b>

### **ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Οι παρακάτω εντολές υλοποιούν τη λειτουργία μιας στοίβας 20 στοιχείων, με τις λειτουργίες της ώθησης και της απώθησης, επαναληπτικά μέχρι ο χρήστης να επιλέξει την τιμή 3 για έξοδο ή μέχρι η στοίβα να γεμίσει. Ωστόσο, έχουν γίνει αρκετά λογικά και συντακτικά λάθη. Να γράψετε τον αριθμό μόνο των λανθασμένων εντολών και δίπλα την εντολή διορθωμένη έτσι ώστε να επιτελείται η παραπάνω λειτουργία.

1. top ← 1
2. **ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**
3. **ΓΡΑΨΕ '1. ΩΘΗΣΗ'**
4. **ΓΡΑΨΕ '2. ΑΠΩΘΗΣΗ'**
5. **ΓΡΑΨΕ '3. ΕΞΟΔΟΣ'**
6. **ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΤΕ ΕΠΙΛΟΓΗ'**
7. **ΑΡΧΗ\_ΕΠΙΛΟΓΗΣ**
8. **ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠΛ**
9. **ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ ΕΠΛ=1 Ή ΕΠΛ=2 Ή ΕΠΛ=3**
10. **ΑΝ ΕΠΛ = 1 ΤΟΤΕ**
11. **ΑΝ top <= 20 ΤΟΤΕ**
12. **ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΤΕ ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ'**
13. **ΔΙΑΒΑΣΕ X**
14. top ← top-1
15. A[top] ← X
16. **ΑΛΛΙΩΣ**
17. **ΓΡΑΨΕ 'ΓΕΜΑΤΗ ΣΤΟΙΒΑ'**
18. **ΤΕΛΟΣ**
19. **ΑΛΛΙΩΣ**
20. **ΑΝ top > 0 ΤΟΤΕ**
21. **ΓΡΑΨΕ 'ΑΠΩΘΕΙΤΑΙ ΤΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ', X**
22. top ← top+1
23. **ΑΛΛΙΩΣ**
24. **ΓΡΑΨΕ 'ΑΔΕΙΑ ΣΤΟΙΒΑ'**
25. **ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**
26. **ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**
27. **ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ ΕΠΛ = 3 ΚΑΙ top > 20**
28. **ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**Μονάδες 10**

**B2.** Το παρακάτω τμήμα προγράμματος εμφανίζει όλους τους πρώτους ακέραιους αριθμούς από το 2 μέχρι και το 97. Πρώτος είναι ο αριθμός που έχει ακριβώς 2 διαιρέτες, δηλαδή τη μονάδα και τον εαυτό του. Να γράψετε για κάθε κενό τον αριθμό και δίπλα μία μεταβλητή ή μία σταθερά ή έναν τελεστή, έτσι ώστε να υλοποιείται η παραπάνω λειτουργία.

**ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 97**

	ΑΠΟ 26/04/2021 ΕΩΣ 15/05/2021
	<b>4η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ</b>

$\Delta \leftarrow 0$   
**ΓΙΑ ... (1)... ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ ... (2)...**  
**ΑΝ ... (3)... ... (4)...  $K = 0$  ΤΟΤΕ**  
 $\Delta \leftarrow \Delta + 1$   
**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
**ΑΝ  $\Delta = ... (5)...$  ΤΟΤΕ**  
**ΓΡΑΨΕ I**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**Μονάδες 5**

**B3.** Να σχεδιάσετε το διάγραμμα ροής του παρακάτω τμήματος προγράμματος.

$A \leftarrow 0$   
**ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10**  
**ΑΝ  $I \bmod 2 \neq 0$  ΤΟΤΕ**  
**ΓΙΑ K ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10**  
 $A \leftarrow A + K$   
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
**ΓΡΑΨΕ A**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**Μονάδες 5**

### **ΘΕΜΑ Γ**

Η λέσχη κυνηγών διοργάνωσε διαγωνισμό σκοποβολής για τα μέλη της. Ο διαγωνισμός σκοποβολής διεξήχθη με τους παρακάτω όρους: Η επιφάνεια που σημαδεύουν οι διαγωνιζόμενοι αποτελείται από τρεις κύκλους, ο ένας μέσα στον άλλον διαφορετικού χρώματος, με τον κίτρινο κύκλο να δίνει 5 βαθμούς, τον πράσινο 10 βαθμούς και τον πορτοκαλί 20 βαθμούς. Ο κάθε διαγωνιζόμενος κυνηγός ρίχνει 10 βολές. Εάν μια βολή δεν πετυχαίνει κανένα κύκλο, τότε βαθμολογείται με μηδέν βαθμούς.

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

**Γ1.** Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων των μεταβλητών.

**Μονάδες 2**


**Γ2.** Για κάθε διαγωνιζόμενο κυνηγό:

**α.** Διαβάζει το όνομά του.

**Μονάδες 1**

**β.** Καλεί το υποπρόγραμμα ΒΑΘΜΟΙ που θα κατασκευάσετε σύμφωνα με το ερώτημα Γ5 και θα επιστρέφει το σύνολο των βαθμών του.

**Μονάδες 2**

	ΑΠΟ 26/04/2021 ΕΩΣ 15/05/2021
	<b>4η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ</b>

γ. Εμφανίζει το όνομα του κυνηγού και το σύνολο των βαθμών του.

**Μονάδες 2**

δ. Η επαναληπτική διαδικασία ολοκληρώνεται όταν ο χρήστης δώσει για όνομα κυνηγού την τελεία.

**Μονάδες 3**

**Γ3.** Αν συμμετείχε έστω και ένας κυνηγός στο διαγωνισμό, τότε θα βρίσκει και θα εμφανίζει το όνομα του νικητή του διαγωνισμού, διαφορετικά να εμφανίζει το μήνυμα «Δεν υπήρχε συμμετοχή».

**Μονάδες 3**

**Γ4.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσοστό των κυνηγών που πέτυχαν πάνω από 150 βαθμούς.

**Μονάδες 3**

**Γ5.** Να κατασκευάσετε το υποπρόγραμμα του ερωτήματος Γ2β, το οποίο θα διαβάζει για την κάθε μία από τις 10 βολές που πραγματοποίησε ο κυνηγός, το χρώμα του κύκλου που πέτυχε ('κίτρινο', 'πράσινο', 'πορτοκαλί') ή τη λέξη 'κανένα', εάν δεν πέτυχε κανένα κύκλο και θα επιστρέφει το σύνολο των βαθμών του.

**Μονάδες 4**

### **ΘΕΜΑ Δ**

Μία γνωστή εταιρία πώλησης έξυπνων κινητών τηλεφώνων εισάγει και προωθεί στην ελληνική αγορά 10 διαφορετικά μοντέλα συσκευών κινητών τηλεφώνων. Να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

**Δ1.** Να διαβάζει τα ονόματα των 10 μοντέλων σε μονοδιάστατο πίνακα ΟΝ[10] και τις πωλήσεις συσκευών που σημείωσε κάθε μοντέλο για κάθε μήνα του έτους 2019 σε διδιάστατο πίνακα ΠΩΛ[10,12]

**Μονάδες 3**

**Δ2.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει το συνολικό αριθμό συσκευών που πούλησε η εταιρία το 2019.

**Μονάδες 3**

**Δ3.** Να εμφανίζει το όνομα και τις πωλήσεις του μοντέλου με τον μικρότερο συνολικό αριθμό συσκευών που πούλησε μέσα στο 2019.


**Μονάδες 4**

**Δ4.** Να εμφανίζει τα ονόματα των μοντέλων που στο πρώτο εξάμηνο του 2019 είχαν τουλάχιστον 3 μήνες στους οποίους ξεπέρασαν το γενικό μέσο όρο πωλήσεων του έτους.

**Μονάδες 5**

**Δ5.** Να εμφανίζει για κάθε μοντέλο το όνομα και τις 3 καλύτερες μηνιαίες πωλήσεις του έτους.

**Μονάδες 5**

	ΑΠΟ 26/04/2021 ΕΩΣ 15/05/2021
	<b>4η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ</b>

**ΤΑΞΗ: Γ' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΜΑΘΗΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ**

**Ημερομηνία: Πέμπτη 6 Μαΐου 2021**  
**Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες**

## ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

### ΘΕΜΑ Α

#### **A1.**

1. ΛΑΘΟΣ, 2. ΣΩΣΤΟ, 3. ΛΑΘΟΣ, 4. ΣΩΣΤΟ, 5. ΣΩΣΤΟ,  
6. ΣΩΣΤΟ, 7. ΣΩΣΤΟ, 8. ΣΩΣΤΟ, 9. ΛΑΘΟΣ, 10. ΛΑΘΟΣ

**A2. 1.** Τα πλεονεκτήματα του δομημένου προγραμματισμού είναι:

- Δημιουργία απλούστερων προγραμμάτων.
- Άμεση μεταφορά των αλγορίθμων σε προγράμματα.
- Διευκόλυνση ανάλυσης του προγράμματος σε τμήματα.
- Περιορισμός των λαθών κατά την ανάπτυξη του προγράμματος.
- Διευκόλυνση στην ανάγνωση και κατανόηση του προγράμματος από τρίτους.
- Ευκολότερη διόρθωση και συντήρηση.

**2.** Με τον όρο δομή ενός προβλήματος αναφερόμαστε στα συστατικά του μέρη, στα επιμέρους τμήματα που το αποτελούν καθώς επίσης και στον τρόπο που αυτά τα μέρη συνδέονται μεταξύ τους.

**3.** Μπορούμε να διακρίνουμε τις εξής κατηγορίες λαθών:

- Συντακτικά λάθη.
- Λάθη που οδηγούν σε αντικανονικό τερματισμό του προγράμματος.
- Λογικά λάθη που παράγουν λανθασμένα αποτελέσματα.


**A3.** Η τιμή της μεταβλητής X θα εμφανιστεί συνολικά 20 φορές.

#### **A4.**

**ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 16 ΜΕ\_ΒΗΜΑ 2**

**ΔΙΑΒΑΣΕ X**

**A ← X-(I+2)**

	ΑΠΟ 26/04/2021 ΕΩΣ 15/05/2021
	<b>4η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ</b>

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**A5.**

$\pi\lambda\_α \leftarrow 0$

$\pi\lambda\_π \leftarrow 0$

$\alpha\theta\rho \leftarrow 0$

$\alpha\rho\theta 1 \leftarrow 0$

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ**  $\chi$

$\alpha\theta\rho \leftarrow \alpha\theta\rho + \chi$

**ΑΝ**  $\chi \bmod 2 = 0$  **ΤΟΤΕ**

$\pi\lambda\_α \leftarrow \pi\lambda\_α + 1$

**ΑΛΛΙΩΣ**

$\pi\lambda\_π \leftarrow \pi\lambda\_π + 1$

$\alpha\theta\rho 1 \leftarrow \alpha\theta\rho 1 + \chi$

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ**  $\alpha\theta\rho > 300$  **Ή**  $\pi\lambda\_α \geq 8$

$\mu\omicron \leftarrow \alpha\theta\rho 1 / \pi\lambda\_π$

**ΓΡΑΨΕ**  $\mu\omicron$

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.**

1.  $top \leftarrow 0$

7. **ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

11. **ΑΝ**  $top < 20$  **ΤΟΤΕ**

14.  $top \leftarrow top + 1$

18. **ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

19. **ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ**  $ΕΠΛ = 2$  **ΤΟΤΕ**

21. **ΓΡΑΨΕ** 'ΑΠΩΘΕΙΤΑΙ ΤΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ',  $A[top]$

22.  $top \leftarrow top - 1$

27. **ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ**  $ΕΠΛ = 3$  **Ή**  $top = 20$

28. Η εντολή **ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ** πρέπει να αφαιρεθεί διότι δεν ανήκει σε καμία δομή επανάληψης.

**B2.**

(1) K

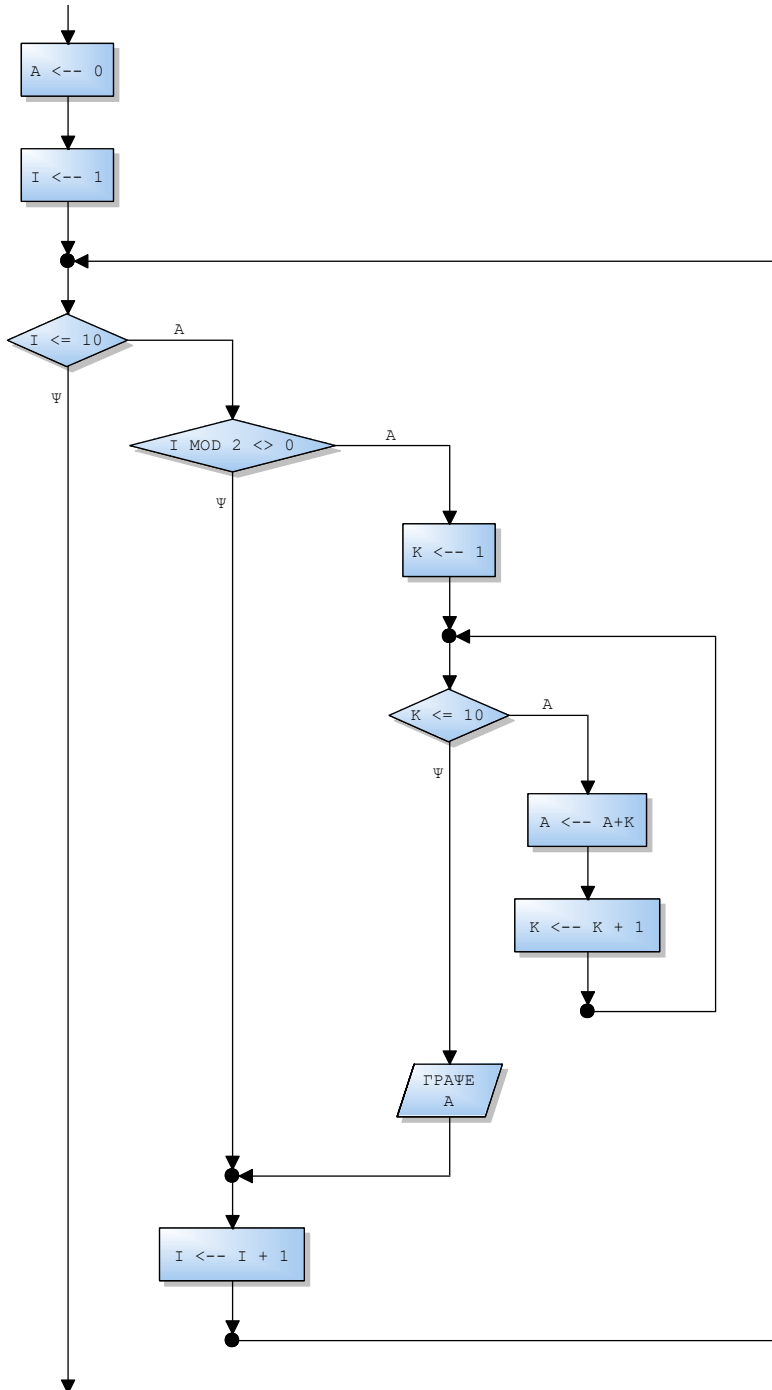
(2) I

(3) I


(4) MOD

(5) 2

**B3.**





	ΑΠΟ 26/04/2021 ΕΩΣ 15/05/2021
	<b>4η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ</b>

## ΘΕΜΑ Γ

### ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ\_Γ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΠΟΝΤΟΙ, ΜΑΧ, Μ, Μ150

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝΟΜΑ, ΟΝΟΜΑ\_ΜΑΧ

### ΑΡΧΗ

$M \leftarrow 0$

$M150 \leftarrow 0$

$ΜΑΧ \leftarrow -1$

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ

ΟΣΟ ΟΝΟΜΑ <> '.' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΚΑΛΕΣΕ ΒΑΘΜΟΙ(ΠΟΝΤΟΙ)

ΓΡΑΨΕ ΟΝΟΜΑ, ΠΟΝΤΟΙ

ΑΝ ΠΟΝΤΟΙ > ΜΑΧ ΤΟΤΕ

$ΜΑΧ \leftarrow ΠΟΝΤΟΙ$

$ΟΝΟΜΑ\_ΜΑΧ \leftarrow ΟΝΟΜΑ$

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΑΝ ΠΟΝΤΟΙ > 150 ΤΟΤΕ

$M150 \leftarrow M150 + 1$

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

$M \leftarrow M + 1$

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ ΜΑΧ = -1 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Δεν υπήρχε συμμετοχή'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ ΟΝΟΜΑ\_ΜΑΧ

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ 'Ποσοστό κυνηγών με πάνω από 150 πόντους=',  $M150/M * 100$

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

### ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΒΑΘΜΟΙ(Π)


#### ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, Π

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΧΡ

#### ΑΡΧΗ

$Π \leftarrow 0$

	ΑΠΟ 26/04/2021 ΕΩΣ 15/05/2021
	<b>4η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ</b>

**ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10**

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ ΧΡ**

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ ΧΡ='ΚΙΤΡΙΝΟ' Η' ΧΡ='ΠΡΑΣΙΝΟ' Η' ΧΡ='ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ' Η' ΧΡ='ΚΑΝΕΝΑ'**

**ΑΝ ΧΡ='ΚΙΤΡΙΝΟ' ΤΟΤΕ**

**Π←Π+5**

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ ΧΡ='ΠΡΑΣΙΝΟ' ΤΟΤΕ**

**Π←Π+10**

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ ΧΡ='ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ' ΤΟΤΕ**

**Π←Π+20**

**ΑΛΛΙΩΣ**

**Π←Π+0**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ**

## **ΘΕΜΑ Δ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ\_Δ**

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** i, j, κ, min, ΠΩΛ[10,12], sum, Σ[10], s, temp, gr

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** ΜΟ

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ΟΝ[10], min\_ov

**ΑΡΧΗ**

**! Ερώτημα Δ1**

**ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10**

**ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[i]**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10**

**ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12**

**ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΩΛ[i,j]**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**! Ερώτημα Δ2**

**! Βρίσκουμε το άθροισμα ολόκληρου του πίνακα**

**sum ← 0**

**ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10**

**ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12**

```
sum ← sum + ΠΩΛ[i,j]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ 'Συνολικός αριθμός συσκευών που πουλήθηκε=', sum
! Ερώτημα Δ3
! Δημιουργούμε μονοδιάστατο πίνακα με το άθροισμα κάθε γραμμής του
δισδιάστατου
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
    s ← 0
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
        s ← s + ΠΩΛ[i,j]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    Σ[i] ← s
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
! Βρίσκουμε το ελάχιστο του πίνακα
min ← Σ[1]
min_ον ← ON[1]
ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10
    ΑΝ Σ[i]<min ΤΟΤΕ
        min ← Σ[i]
        min_ον ← ON[i]
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ 'Μικρότερος αριθμός συσκευών που πουλήθηκε=', min, 'από μοντέλο=',
min_ον
! Ερώτημα Δ4
! Βρίσκουμε το μέσο όρο ολόκληρου του δισδιάστατου και στη συνέχεια σε κάθε
γραμμή μετράμε
! πόσα από τα πρώτα έξι στοιχεία της είναι μεγαλύτερα του μέσου όρου σε ένα πλήθος
κ. Αν αυτό
! το πλήθος είναι μεγαλύτερο ή ίσο του 3, εμφανίζουμε το όνομα του μοντέλου.
MO ← sum/120
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
    κ ← 0
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
        ΑΝ ΠΩΛ[i,j]>MO ΤΟΤΕ
            κ ← κ+1
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

	ΑΠΟ 26/04/2021 ΕΩΣ 15/05/2021
	<b>4η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ</b>

**ΑΝ  $k \geq 3$  ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ** Μοντέλα που ξεπέρασαν το μέσο όρο για τουλάχιστον 3 μήνες=',  
**ΟΝ**[i]

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

! Ερώτημα Δ5

! Ταξινομούμε κατά φθίνουσα σειρά, κατά γραμμή τον δισδιάστατο και

! εμφανίζουμε για κάθε γραμμή τα 3 πρώτα στοιχεία

**ΓΙΑ** gr **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 12

**ΓΙΑ** j **ΑΠΟ** 12 **ΜΕΧΡΙ** i **ΜΕ\_ΒΗΜΑ** -1

**ΑΝ** ΠΩΛ[gr, j] > ΠΩΛ[gr, j - 1] **ΤΟΤΕ**

temp ← ΠΩΛ[gr, j]

ΠΩΛ[gr, j] ← ΠΩΛ[gr, j - 1]

ΠΩΛ[gr, j - 1] ← temp

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10

**ΓΡΑΨΕ** ΟΝ[i]

**ΓΙΑ** j **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 3

**ΓΡΑΨΕ** ΠΩΛ[i,j]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**