

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1, Ζωγράφου

☎ 210 74 88 030

2. ☒ Φανερωμένης 13, Χολαργός

☎ 210 65 36 551

www.en-dynamei.gr



**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ**

**ΤΑΞΗ: Γ ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΤΜΗΜΑΤΑ: ΓΟ31-ΓΟ32-ΓΟ33-ΓΟ34-ΓΟ35 (ΧΟΛ) & ΓΟ71-ΓΟ72-ΓΟ3-ΓΟ74-**

**ΓΟ75 (ΖΩΓ)**

**ΗΜ/ΝΙΑ: 8/10/2022**

**ΘΕΜΑ Α**

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

1. Στους πίνακες δεν επιτρέπεται η λειτουργία της εισαγωγής και της διαγραφής.
2. Δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί η ίδια μεταβλητή ως μετρητής δύο ή περισσότερων βρόχων που ο ένας βρίσκεται στο εσωτερικό του άλλου.
3. Η δομή επανάληψης ΓΙΑ i ΑΠΟ 10 ΜΕΧΡΙ 6 ΜΕ\_ΒΗΜΑ 2 θα εκτελεστεί ακριβώς τρεις φορές.
4. Τα στάδια της αντιμετώπισης ενός προβλήματος με τη σειρά είναι ανάλυση, κατανόηση, επίλυση
5. Σε μία δυναμική δομή δεδομένων τα δεδομένα αποθηκεύονται υποχρεωτικά σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης.

(10 Μονάδες)

(A2) Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Να αναφέρετε τους τύπους μεταβλητών και για κάθε έναν να γράψετε μία εντολή εκχώρησης σταθερής τιμής σε μεταβλητής.  
(4 Μονάδες)
2. Τι ονομάζουμε δομή δεδομένων;  
(4 Μονάδες)
3. Τι ονομάζουμε πρόβλημα;  
(2 Μονάδες)

(A3) 1. Να μετατραπεί η παρακάτω δομή επανάληψης από ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ σε ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ.

Σ←0

ΠΛ←0

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ X

Σ←Σ+X

ΠΛ←ΠΛ+1

ΔΙΑΒΑΣΕ X

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ X>=5

( 5 Μονάδες)

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1, Ζωγράφου

☎ 210 74 88 030

2. ☒ Φανερωμένης 13, Χολαργός

☎ 210 65 36 551



**En Δυνάμει**  
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

www.en-dynamei.gr

2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

$I \leftarrow A$

ΟΣΟ  $i \leq M$  ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

    ΓΡΑΨΕ  $i$

$i \leftarrow i+2$

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

α) Πόσες φορές θα εκτελεστεί η εντολή εξόδου, όταν η μεταβλητή  $M$  πάρει ως τιμή καθεμία από τις παρακάτω εκφράσεις; i)  $A+5$  ii)  $A-4$  iii)  $A+1$

(5 Μονάδες)

(A4) Από το παρακάτω τμήμα προγράμματος, να γράψετε στο τετράδιό σας:

- α. έναν αριθμητικό τελεστή
- β. έναν συγκριτικό τελεστή
- γ. έναν λογικό τελεστή
- δ. μια αριθμητική σταθερά
- ε. μια λογική μεταβλητή
- στ. μια απλή λογική έκφραση
- ζ. μια σύνθετη λογική έκφραση

$A \leftarrow 1$

$B \leftarrow \Psi\epsilon\upsilon\delta\eta\varsigma$

$\Sigma \leftarrow 10$

Αρχή\_επανάληψης

$\Sigma \leftarrow \Sigma + A$

    Αν  $\Sigma \text{ MOD } 3 = 1$  τότε

$B \leftarrow \acute{o}\chi\iota(B)$

$A \leftarrow A + 2$

    Αλλιώς

$A \leftarrow A + 3$

    Τέλος\_αν

Μέχρις\_ότου  $B = \text{Αληθής}$  ή  $\Sigma > 100$

(10 Μονάδες)

### **ΘΕΜΑ Β**

(B1) Να μετατραπεί το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου σε διάγραμμα ροής

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1, Ζωγράφου

☎ 210 74 88 030

2. ☒ Φανερωμένης 13, Χολαργός

☎ 210 65 36 551



Εν Δυνάμει  
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

www.en-dynamei.gr

```
Διάβασε ρ
Αν ρ mod 3 = 0 τότε
  Αρχή_επανάληψης
  ρ ← ρ + 10
Μέχρις_ότου ρ > 52
Αλλιώς
  Για θ από 10 μέχρι 2 με_βήμα -3
  ρ ← ρ + θ
Τέλος_επανάληψης
Τέλος_αν
```

(10 Μονάδες)

(B2) Ένας θετικός ακέραιος αριθμός μεγαλύτερος από το ένα (1) είναι πρώτος αν διαιρείται ακριβώς, μόνο με τον εαυτό του και τη μονάδα. Το παρακάτω τμήμα προγράμματος διαβάζει έναν θετικό ακέραιο αριθμό, ελέγχει αν είναι πρώτος ή όχι και εμφανίζει αντίστοιχο μήνυμα. Για το σκοπό αυτό διαβάζει έναν θετικό ακέραιο  $n$  ( $n > 2$ ), τον διαιρεί διαδοχικά με τους αριθμούς 2, 3, 4, ...,  $n-1$ , ελέγχοντας μετά από κάθε διαίρεση αν ο αριθμός  $n$  διαιρείται ακριβώς. Στην περίπτωση που διαιρείται ακριβώς, σταματάει η επαναληπτική διαδικασία και εμφανίζεται το μήνυμα 'Δεν είναι πρώτος αριθμός'. Αν η επαναληπτική διαδικασία των διαιρέσεων τερματιστεί χωρίς ο αριθμός  $n$  να έχει διαιρεθεί ακριβώς από κανέναν αριθμό εμφανίζεται το μήνυμα 'Είναι πρώτος αριθμός'. Ο αλγόριθμος περιέχει πέντε (5) αριθμημένα κενά. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς των κενών και δίπλα ό,τι χρειάζεται να συμπληρωθεί, ώστε το τμήμα προγράμματος να λειτουργεί σωστά.

```
ΔΙΑΒΑΣΕ n
ΠΡΩΤΟΣ ← ... (1) ...
i ← ... (2) ...
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΑΝ ... (3) ... = 0 ΤΟΤΕ
    ΠΡΩΤΟΣ ← ... (4) ...
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  i ← i + 1
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ i > n - 1 Ή ... (5) ...
ΑΝ ΠΡΩΤΟΣ = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Είναι πρώτος αριθμός'
ΑΛΛΙΩΣ
  ΓΡΑΨΕ 'Δεν είναι πρώτος αριθμός'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

(10 Μονάδες)

### ΘΕΜΑ Γ

Σε έναν οίκο δημοπρασιών, πραγματοποιείται μία δημοπρασία ενός σπάνιου αντικειμένου. Συμμετέχουν 50 υποψήφιοι αγοραστές, πραγματοποιώντας μυστικές προσφορές. Σε κάθε γύρο της δημοπρασίας κάνει προσφορά ένας υποψήφιος. Στους

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1, Ζωγράφου

☎ 210 74 88 030

2. ☒ Φανερωμένης 13, Χολαργός

☎ 210 65 36 551

www.en-dynamei.gr



υποψήφιους αγοραστές δίνεται η δυνατότητα τροποποίησης της προσφοράς τους. Το αντικείμενο δημοπρατείται μόνο αν καλυφθεί η ελάχιστη τιμή του.

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο

**(Γ1)** Να περιέχει τμήμα δηλώσεων **(Μονάδες 1)**

**(Γ2)** α. Να διαβάξει πίνακα ΟΝ[50] που περιέχει τα ονόματα των υποψηφίων αγοραστών.

β. Να αρχικοποιεί πίνακα ΠΡΟΣΦ[50] με τιμή -1.

γ. Να διαβάξει την ελάχιστη τιμή του αντικειμένου. **(Μονάδες 3)**

**(Γ3)** Σε κάθε γύρο της δημοπρασίας, να διαβάξει το όνομα του υποψηφίου και την προσφορά του και να τη δέχεται μόνο αν είναι μεγαλύτερη από την προηγούμενη προσφορά του, διαφορετικά να του ζητάει να δώσει νέα προσφορά. Τελικά να ενημερώνει τον πίνακα ΠΡΟΣΦ. **(Μονάδες 6)**

**(Γ4)** Η δημοπρασία τερματίζεται όταν δοθεί ως όνομα υποψηφίου η λέξη «ΤΕΛΟΣ» ή όταν δοθούν 100 προσφορές. **(Μονάδες 4)**

**(Γ5)** Να εμφανίζει το όνομα του τελικού αγοραστή, αν δοθεί το αντικείμενο, διαφορετικά να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα. Αγοραστής είναι αυτός που έδωσε τη μεγαλύτερη προσφορά (θεωρείστε ότι είναι μοναδικός) **(Μονάδες 6)**

#### **ΘΕΜΑ Δ**

Οι Κινητές Ομάδες Υγείας (ΚΟΜΥ) λαμβάνουν δείγματα βιολογικού υλικού προσώπων για έλεγχο μόλυνσης από τον κορωνοϊό Covid-19. Σε μια περιφέρεια δραστηριοποιούνται 20 ΚΟΜΥ. Κάθε ΚΟΜΥ στη διάρκεια μιας μέρας μπορεί να λάβει μέχρι και 100 δείγματα από μια περιοχή της περιφέρειας. Τα δείγματα αυτά ελέγχονται και κάθε αποτέλεσμα χαρακτηρίζεται ως θετικό (Θ) ή αρνητικό (Α) και καταγράφεται σε πληροφοριακό σύστημα.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

**(Δ1)** Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

**(Μονάδες 2)**

**(Δ2)** α) Να διαβάξει τα ονόματα των περιοχών που δραστηριοποιούνται οι ΚΟΜΥ και να τα καταχωρίζει σε πίνακα με όνομα Π[20] (μονάδα 1).

β) Για κάθε ΚΟΜΥ να διαβάξει διαδοχικά τα αποτελέσματα των ελέγχων που έχει πραγματοποιήσει και κάθε αποτέλεσμα να το καταχωρίζει ως ένα γράμμα Α ή Θ στην αντίστοιχη θέση του πίνακα ΑΠ[20,100]. Σε περίπτωση που λήφθηκαν λιγότερα από 100 δείγματα, μετά την καταχώριση του αποτελέσματος του τελευταίου δείγματος διαβάζεται αντί αποτελέσματος η λέξη «ΤΕΛΟΣ», η οποία δεν καταχωρίζεται στον πίνακα. Σε αυτή την περίπτωση τερματίζεται η εισαγωγή τιμών για τη συγκεκριμένη ΚΟΜΥ και το πρόγραμμα καταχωρίζει σε όλες τις υπόλοιπες θέσεις της αντίστοιχης γραμμής το γράμμα Χ (μονάδες 5).

**(Μονάδες 6)**

**(Δ3)** Να εμφανίζει το όνομα ή τα ονόματα των περιοχών που βρέθηκαν τα περισσότερα θετικά δείγματα.

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1, Ζωγράφου

☎ 210 74 88 030

2. ☒ Φανερωμένης 13, Χολαργός

☎ 210 65 36 551

[www.en-dynamei.gr](http://www.en-dynamei.gr)



(Μονάδες 6)

(Δ4) Να εμφανίζει τα ονόματα των περιοχών, ταξινομημένα σε φθίνουσα σειρά ως προς το πλήθος των θετικών δειγμάτων που εντοπίστηκαν. Σε περίπτωση που δύο ή περισσότερες περιοχές έχουν το ίδιο πλήθος θετικών δειγμάτων, τα ονόματά τους να εμφανίζονται με αλφαβητική σειρά.

(Μονάδες 6)

Σημειώσεις - Για την απάντηση των ερωτημάτων Δ3, Δ4 να θεωρήσετε ότι ο πίνακας ΑΠ έχει συμπληρωθεί σωστά.

- Δεν απαιτούνται έλεγχοι εγκυρότητας τιμών.

- Να θεωρήσετε ότι τα ονόματα των περιοχών είναι διαφορετικά μεταξύ τους.

**ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

