



## ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

## Γ' ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΚΥΡΙΑΚΗ 5 ΜΑΪΟΥ 2019

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)

## ΘΕΜΑ Α

**A1.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1- 5 και δίπλα τη λέξη **Σωστό**, αν είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος** αν είναι λανθασμένη.

1. Η συνάρτηση επιστρέφει μόνο μία παράμετρο εξόδου
2. Η λειτουργία της αντιγραφής αποτελεί μία τυπική επεξεργασία πίνακα.
3. Οι πράξεις με τους τελεστές DIV και MOD πραγματοποιούνται μόνο μεταξύ ακέραιου τύπου δεδομένων.
4. Με την αναπαράσταση ενός αλγορίθμου με φυσική γλώσσα υπάρχει περίπτωση παραβίασης του κριτηρίου της καθοριστικότητας.
5. Οι φυσικές γλώσσες σε αντίθεση με τις τεχνικές χαρακτηρίζονται από στασιμότητα ως προς την εξέλιξή τους με την πάροδο των χρόνων.

Μονάδες 10

**A2.**

**α.** Περιγράψτε τη χρήση της δομής της στοίβας κατά την κλήση διαδικασιών ή συναρτήσεων.

(Μονάδες 3)

**β.** Τι εννοείται με τον όρο δυναμική δομή δεδομένων; (Μονάδες 4)

**γ.** Ποιες είναι οι τρεις μορφές της εντολής επιλογής AN. Να περιγράψετε τη σύνταξή τους.

(Μονάδες 3)

Μονάδες 10

**A3.** Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος και η διαδικασία που χρησιμοποιεί σε ΓΛΩΣΣΑ:

 $A \leftarrow 2$ **ΟΣΟ**  $A < 10$  **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ****ΓΙΑ** X **ΑΠΟ** 7 **ΜΕΧΡΙ** 3 **ΜΕ ΒΗΜΑ** -3**ΚΑΛΕΣΕ** ΠΡΟΣΟΧΗ\_ΣΤΗΝ\_ΕΚΤΕΛΕΣΗ (X,A,K)**ΑΝ**  $K \text{ MOD } 2 = 0$  **ΤΟΤΕ****ΓΡΑΨΕ** K, A**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΓΡΑΨΕ** A, X**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ** ΠΡΟΣΟΧΗ\_ΣΤΗΝ\_ΕΚΤΕΛΕΣΗ(Y,B,Λ)**ΣΤΑΘΕΡΕΣ**

X=3



το φροντιστήριο των ποβλίων και μεγάλων επιτυχιών

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ****ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** Υ, Β, Λ**ΑΡΧΗ** $B \leftarrow B + X$  $\Lambda \leftarrow B * Y$ **ΤΕΛΟΣ\_ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ**

Ποιες είναι οι τιμές που θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση του παραπάνω τμήματος προγράμματος;

**Μονάδες 6****A4.** Με γνώμονα το παρακάτω τμήμα προγράμματος και για οποιοσδήποτε τιμές εισόδου, να ελέγξετε για την ορθότητά τους, κάθε μια από τις παρακάτω προτάσεις.**ΑΡΧΗ**1. **ΔΙΑΒΑΣΕ** x2. **ΔΙΑΒΑΣΕ** y3. **ΟΣΟ**  $x < 20$  **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**4.  $y \leftarrow y + x$ 5.  $k \leftarrow y / x$ 6. **ΑΝ**  $y \bmod 2 = 0$  **ΤΟΤΕ**7.  $x \leftarrow x + 2$ 8. **ΑΛΛΙΩΣ**9.  $z \leftarrow y + 3$ 10. **ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**11. **ΓΡΑΨΕ** x, y, z, k12.  $x \leftarrow x + 3$ 13. **ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

Πρόταση Α: Η εντολή στην γραμμή 4 θα εκτελεστεί τουλάχιστον 1 φορά.

Πρόταση Β: Η εντολή στην γραμμή 2 θα εκτελεστεί ακριβώς μία φορά.

Πρόταση Γ: Η εντολή στην γραμμή 5 και η εντολή στην γραμμή 12 θα εκτελεστούν ίδιες φορές.

Πρόταση Δ: Η εντολή 7, σίγουρα δεν θα εκτελεστεί ίσες φορές με την εντολή 9.

Πρόταση Ε: Υπάρχει περίπτωση να παραβιαστεί η αποτελεσματικότητα ή η καθοριστικότητα.

Πρόταση ΣΤ: Υπάρχει περίπτωση να παραβιαστεί η περατότητα.

Πρόταση Ζ: Η μεταβλητή k έχει πάντα τιμή εφόσον εκτελεστεί η εντολή Όσο επανάλαβε.

Πρόταση Η: Υπάρχει περίπτωση να παραβιαστεί η είσοδος.

Πρόταση Θ: Υπάρχει περίπτωση να παραβιαστεί η έξοδος.

Πρόταση Ι: Σίγουρα θα παραβιαστεί τουλάχιστον 1 κριτήριο.

**α.** Γράψτε στο τετράδιό σας το γράμμα της πρότασης και δίπλα τον χαρακτηρισμό Σωστό ή Λάθος.  
(Μονάδες 10)**β.** Αιτιολογήστε την απάντησή σας για κάθε μία από τις προτάσεις Ε, ΣΤ, Η, Θ (Μονάδες 4)**Μονάδες 14**



## ΘΕΜΑ Β

**B1.** Η παρακάτω διαδικασία, δέχεται έναν γεμάτο πίνακα  $B[50,3]$  με τους βαθμούς των μαθητών ενός Λυκείου όπου κάθε στήλη εκφράζει τους μαθητές από κάθε τάξη(50) αντίστοιχα. (1<sup>η</sup> από την Α', 2<sup>η</sup> από την Β' και 3<sup>η</sup> από την Γ') Στη συνέχεια, αφού ταξινομήσει τον πίνακα ώστε κάθε τάξη να έχει ταξινομημένους σε φθίνουσα σειρά τους βαθμούς των μαθητών της, τον επιστρέφει. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1-10 με τα κενά συμπληρωμένα, έτσι ώστε να εκτελείται η λειτουργία που περιγράφηκε.

**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ** ΦΥΣΑΛΙΔΑ\_ΣΧΟΛΕΙΟΥ(B)

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:**  $B[50,3]$  ,tmp

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** i,j,k

**ΑΡΧΗ**

**ΓΙΑ** k **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 3

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** \_\_\_(1)\_\_\_ **ΜΕΧΡΙ** 50

**ΓΙΑ** j **ΑΠΟ** \_\_\_(2)\_\_\_ **ΜΕΧΡΙ** \_\_\_(3)\_\_\_ **ΜΕ\_ΒΗΜΑ** -1

**ΑΝ**  $B[___(4)___] < B[___(5)___]$  **ΤΟΤΕ**

tmp ←  $B[___(6)___]$

$B[___(7)___] \leftarrow B[___(8)___]$

$B[___(9)___] \leftarrow$  \_\_\_(10)\_\_\_

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ**

**Μονάδες 10**

**B2.** Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα το οποίο χρησιμοποιεί μία συνάρτηση. Να γραφεί εκ νέου το υποπρόγραμμα κάνοντας διαδικασία αντί συνάρτησης και το κύριο πρόγραμμα που θα την καλεί κατάλληλα χρησιμοποιώντας ΟΣΟ αντί για ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ.

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** ΆσκησηB2

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** α, β, γ, κ, μ

**ΑΡΧΗ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** α, β

$\gamma \leftarrow \Sigma(\alpha, \beta) - 3$

$\mu \leftarrow 0$

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** κ

**ΑΝ**  $\kappa \bmod 7 \neq 0$  **ΤΟΤΕ**

$\mu \leftarrow \mu + \kappa$

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ**  $\kappa + \gamma < \alpha + \beta$

**ΓΡΑΨΕ** μ

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

**Σημείωση:** μπορούν να χρησιμοποιηθούν και άλλες μεταβλητές όπου αυτό είναι απαραίτητο

**Μονάδες 10**

**#Ευθύνη\_ΑΕΠΠ**

ΤΕΛΟΣ 3ΗΣ ΑΠΟ 5 ΣΕΛΙΔΕΣ

**ΘΕΜΑ Γ**

Τον χειμώνα του 2019, καταστροφικές πλημμύρες έπληξαν το νησί της Κρήτης, αφήνοντας πίσω τους ανυπολόγιστες ζημιές. Η περιφέρεια Κρήτης, ανακοίνωσε κονδύλι ύψους 10.000.000 ευρώ με σκοπό την κάλυψη κάποιων ζημιών σε δημόσιους χώρους. Οι ενδιαφερόμενες εταιρίες θα κάνουν την προσφορά τους, ανακοινώνοντας και την περιοχή που θα γίνει η αντίστοιχη εργασία για αποκατάσταση ζημιάς.

Η περιφέρεια ελέγχει το έργο και εφόσον επαρκούν τα χρήματα του κονδυλίου, δέχεται το έργο και προχωρά στην αποταμίευση του ποσού. Σε περίπτωση που δεν επαρκεί το υπόλοιπο κονδύλι της, απορρίπτει την προσφορά της εταιρίας.

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

**Γ1.** Περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων

**Μονάδες 2**

**Γ2.** Για κάθε εταιρία που θέλει να κάνει προσφορά να διαβάζει το ύψος της προσφοράς και την περιοχή που θα γίνει η αντίστοιχη εργασία.

Στη συνέχεια εφόσον υπάρχει επάρκεια στο κονδύλι η περιφέρεια αποδέχεται την προσφορά, διαφορετικά απορρίπτεται.

**Μονάδες 3**

**Γ3.** Το πρόγραμμα συνεχίζει τις παραπάνω ενέργειες μέχρι να τελειώσουν τα χρήματα τις Περιφέρειας ή απορριφθούν τρεις συνεχόμενες προσφορές.

**Μονάδες 4**

**Γ4.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει ανάμεσα σε όλες τις προσφορές που έγιναν, το ποσοστό των προσφορών που έγιναν αποδεκτές από την περιφέρεια.

**Μονάδες 4**

**Γ5.** Τέλος να υπολογίζει και να εμφανίζει με κατάλληλο μήνυμα

- i. τα ονόματα των περιοχών με τις δύο μικρότερες προσφορές που έγιναν αποδεκτές (Μονάδες 4)
- ii. τον μέσο όρο των προσφορών που δεν έγιναν αποδεκτές εφόσον υπήρχαν τέτοιες. (Μονάδες 3)

**Μονάδες 7**

**Σημείωση:** Θεωρούμε ότι τουλάχιστον 2 προσφορές έγιναν αποδεκτές

**ΘΕΜΑ Δ**

Μια εταιρία πληροφορικής απασχολεί 120 υπαλλήλους. Κάθε υπάλληλος έχει μια ειδικότητα ‘Τεχνικός’ ή ‘Προγραμματιστής’. Στο λογιστήριο της εταιρίας μας ζήτησαν να γράψουμε ένα πρόγραμμα για την κατάσταση των μισθών των υπαλλήλων. Να σημειωθεί ότι οι υπάλληλοι παίρνουν 14 μισθούς (σε ευρώ) όλο το χρόνο (12 μήνες και 2 δώρα). Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο :

**Δ1.** Περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

**Μονάδες 2**



το φροντιστήριο των ποβλίων και μεγάλων επιτυχιών

**Δ2.** Δέχεται τα ονόματα, την ειδικότητα και τους μισθούς των υπαλλήλων καταχωρώντας τα στοιχεία σε κατάλληλους πίνακες, Ον[120], Ειδ[120], Μισθ[120,14], με τα 2 δώρα να αποθηκεύονται σαν δέκατος τρίτος και δέκατος τέταρτος μισθός του κάθε υπαλλήλου. Προσοχή, ως ειδικότητα οι αποδεκτές τιμές να είναι αυτές που αναφέρθηκαν παραπάνω.

**Μονάδες 3**

**Δ3.** Για κάθε υπάλληλο καλεί την συνάρτηση Μισθοί\_Έτους, η οποία υπολογίζει το συνολικό ετήσιο εισόδημα, χωρίς τα δώρα τους. Στη συνέχεια εμφανίζει την ειδικότητα και το συνολικό εισόδημα (χωρίς τα δώρα). Η συνάρτηση Μισθοί\_Έτους περιγράφεται αναλυτικά στο ερώτημα Δ5.

**Μονάδες 3**

**Δ4.** Διαβάζει το όνομα ενός υπαλλήλου καθώς και την ειδικότητα του. Τον αναζητά σειριακά με βάση το όνομα και την ειδικότητά του στους πίνακες, και στην περίπτωση που τον βρει να εμφανίζει το συνολικό ποσό των δώρων του, καθώς και το πλήθος των υπαλλήλων που το συνολικό τους δώρο είχε διαφορά από το δικό του, όχι μεγαλύτερη των 10 ευρώ. Σε περίπτωση που δεν βρεθεί το συγκεκριμένο όνομα να εμφανίζει το μήνυμα «ΑΓΝΩΣΤΟΣ».

**Μονάδες 6**

**Δ5.** Να γραφεί συνάρτηση η οποία δέχεται τον πίνακα των μισθών καθώς και την θέση ενός υπαλλήλου στον πίνακα με τους μισθούς. Να υπολογίζει και να επιστρέφει το συνολικό ετήσιο εισόδημα, χωρίς τα δώρα του.

**Μονάδες 6**

### ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)

1. Στο εξώφυλλο να γράψετε το εξεταζόμενο μάθημα. Στο εσώφυλλο πάνω-πάνω να συμπληρώσετε τα ατομικά σας στοιχεία. Στην αρχή των απαντήσεων σας να γράψετε πάνω-πάνω την ημερομηνία και το εξεταζόμενο μάθημα. **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο και **να μην γράψετε** πουθενά στις απαντήσεις το όνομα σας.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Τυχόν σημειώσεις σας πάνω στα θέματα δεν θα βαθμολογηθούν σε καμία περίπτωση.** Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιο σας** σε όλα τα θέματα **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό με μελάνι που δεν σβήνει. Μολύβι επιτρέπεται, **μόνο** αν το ζητάει η εκφώνηση, και **μόνο** για πίνακες, διαγράμματα κλπ.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: 10.00 π.μ.

**ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**

Επιμέλεια Θεμάτων

Δεδούση Ελένη

**[www.euthini.gr](http://www.euthini.gr)**  
**#Ευθύνη\_Πανελλήνιες\_2k19**

**#Ευθύνη\_ΑΕΠΠ**

ΤΕΛΟΣ 5ΗΣ ΑΠΟ 5 ΣΕΛΙΔΕΣ