

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1 Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13 Χολαργός, ☎ 210 6536551
3. ☒ Ευεργέτου Γιαβάση 9 Αγία Παρασκευή, ☎ 210 6000031



ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ
ΤΑΞΗ: Β ΛΥΚΕΙΟΥ
ΗΜ/ΝΙΑ: 11/02/2024

ΘΕΜΑ Α

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

1. Η έκφραση **A MOD 5** είναι συντακτικά σωστή, όταν το A είναι πραγματική μεταβλητή.
2. Η δομή επανάληψης **ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ** εκτελείται τουλάχιστον μία φορά
3. Και η **ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ** και η **ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ** μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για γνωστό και για άγνωστο πλήθος επαναλήψεων
4. Μία μεταβλητή διατηρεί αμετάβλητο τον τύπο της αλλά μπορεί να μεταβάλλεται το περιεχόμενό της
5. Η εντολή $x \leftarrow a/b$ παραβιάζει το κριτήριο της περατότητας καθώς υπάρχει περίπτωση η μεταβλητή β να ισούται με μηδέν

(10 Μονάδες)

(A2) Να απαντήσετε τις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Να δώσετε τον ορισμό του προβλήματος
2. Να αναφέρεται με τη σειρά τα στάδια αντιμετώπισης ενός προβλήματος

(4 Μονάδες)

(4 Μονάδες)

(A3) Να υλοποιήσετε το αντίστοιχο διάγραμμα ροής του παρακάτω τμήματος αλγορίθμου

$\Sigma \leftarrow 0$

Διαβάσε X

Όσο $X > 0$ επανάλαβε

Αν $X < 20$ τότε

$X_p \leftarrow 2 * X$

Αλλιώς_αν $X < 40$ τότε

$X_p \leftarrow 2 * 20 + (X - 20) * 3$

Αλλιώς

$X_p \leftarrow X * 4$

Τέλος_αν

Γράψε X_p

$\Sigma \leftarrow \Sigma + X_p$

Διάβασε X

Τέλος_Επανάληψης

Γράψε Σ

(7 Μονάδες)

1. ☑ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1 Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030
2. ☑ Φανερωμένης 13 Χολαργός, ☎ 210 6536551
3. ☑ Ευεργέτου Γιαβάση 9 Αγία Παρασκευή, ☎ 210 6000031

ΘΕΜΑ Β

(B1) Δύο μαθητές έδωσαν τις παρακάτω λύσεις σε ένα πρόβλημα, αλλά υπάρχουν λάθη. Διαβάστε την εκφώνηση, εντοπίστε τα λάθη στους δύο αλγόριθμους και διορθώστε τα.
 «Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα διαβάζει αριθμούς μέχρι να δοθεί τιμή αριθμού αρνητική ή μηδέν, η οποία θα σηματοδοτεί τον τερματισμό εισαγωγής δεδομένων και η οποία δεν θα λαμβάνεται υπόψη. Ο αλγόριθμος θα εμφανίζει τον μέσο όρο των αριθμών που ήταν μικρότεροι του 1000»

<p>ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ Α</p> <p>$\Sigma \leftarrow 0$</p> <p>$\Pi \leftarrow 0$</p> <p>ΟΣΟ $X > 0$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ</p> <p>ΔΙΑΒΑΣΕ X</p> <p>ΑΝ $X \leq 1000$ ΤΟΤΕ</p> <p style="padding-left: 20px;">$\Sigma \leftarrow \Sigma + X$</p> <p style="padding-left: 20px;">$\Pi \leftarrow \Pi + 1$</p> <p>ΤΕΛΟΣ_ΑΝ</p> <p>ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ</p> <p>$\text{ΜΕΣΟΣ} \leftarrow \Sigma / \Pi$</p> <p>ΓΡΑΨΕ ΜΕΣΟΣ</p> <p>ΤΕΛΟΣ Α</p>	<p>ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ Β</p> <p>$\Sigma \leftarrow 0$</p> <p>$\Pi \leftarrow 0$</p> <p>ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ</p> <p>ΔΙΑΒΑΣΕ X</p> <p>ΑΝ $X \leq 1000$ ΤΟΤΕ</p> <p style="padding-left: 20px;">$\Sigma \leftarrow \Sigma + X$</p> <p style="padding-left: 20px;">$\Pi \leftarrow \Pi + 1$</p> <p>ΤΕΛΟΣ_ΑΝ</p> <p>ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $X \leq 0$</p> <p>$\text{ΜΕΣΟΣ} \leftarrow \Sigma / \Pi$</p> <p>ΓΡΑΨΕ ΜΕΣΟΣ</p> <p>ΤΕΛΟΣ Β</p>
---	--

(8 Μονάδες)

(B2) Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος

```

X ← 7
Y ← 17
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  Y ← Y - 2
  ΑΝ Y DIV X ≤ 1 ΤΟΤΕ
    X ← Y - X + 1
  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Y DIV X < 3 ΤΟΤΕ
    X ← Y - X + 3
  ΑΛΛΙΩΣ
    X ← Y - Y MOD X
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΓΡΑΨΕ X, Y
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ X > Y Ή X ≤ 1
  ΓΡΑΨΕ 2 * X * Y

```

α. πόσες φορές θα εκτελεστεί η παραπάνω επανάληψη

(2 Μονάδες)

β. να γράψετε στο τετράδιο σας τις τιμές των μεταβλητών που θα εμφανιστούν μετά την εκτέλεση του παραπάνω αλγορίθμου

(9 Μονάδες)

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1 Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13 Χολαργός, ☎ 210 6536551
3. ☒ Ευεργέτου Γιαβάση 9 Αγία Παρασκευή, ☎ 210 6000031



(B3) Να μετατρέψεται τον παρακάτω αλγόριθμο χρησιμοποιώντας μόνο δομές απλής επίλογης. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε και λογικούς τελέστες εάν το κρίνεται απαραίτητο.

```
ΔΙΑΒΑΣΕ Λ
ΑΝ Λ<15 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 2*Λ
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Λ<=40 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ Λ^2
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Λ>100 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 3*Λ
ΑΛΛΙΩΣ
  ΓΡΑΨΕ Λ/2
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

(6 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

Μια εταιρεία ειδών δώρου δέχεται ηλεκτρονικές παραγγελίες στην ηλεκτρονική της σελίδα της. Για κάθε παραγγελία χρεώνει μεταφορικά έξοδα, συνάρτηση του βάρους του δέματος που θα παραδοθεί. Ωστόσο για μεγάλες παραγγελίες δίνει την δυνατότητα για δωρεάν παράδοση, ανάλογα με το κόστος της. Για αγορές μεγαλύτερες των 150 ευρώ τα μεταφορικά είναι δωρεάν ανεξαρτήτου του βάρους της παραγγελίας. Για παραγγελίες που ξεπερνούν τα 80 ευρώ και φτάνουν τα 150, το όριο βάρους για δωρεάν παράδοση περιορίζεται στα 25 κιλά, ενώ για παραγγελίες από 50 μέχρι 80 ευρώ, το κατάστημα παραδίδει δωρεάν δέματα βάρους, μέχρι 10 κιλών. Στην περίπτωση που το δέμα ξεπεράσει τα ανώτερα όρια βάρους, ο πελάτης χρεώνεται με μεταφορικά έξοδα για τα επιπλέον κιλά, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα

Υπέρβαση ορίου δωρεάν μεταφορικών (kg)	Επιπλέον χρέωση (€)
μέχρι και 5	5
πάνω από 5 μέχρι και 10	8
πάνω από 10	10

Τέλος για αγορές κάτω των 50 ευρώ τα μεταφορικά είναι 0.50 ευρώ για κάθε κιλό παραγγελίας.

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος

Γ1) θα δέχεται το κόστος καθώς και το αντίστοιχο βάρος σε κιλά για κάθε παραγγελία που πραγματοποιήθηκε στην ηλεκτρονική σελίδα της εταιρείας. Η όλη διαδικασία σταματάει, όταν εισαχθεί ως κόστος παραγγελίας αρνητική τιμή ή μηδέν που σηματοδοτεί ότι δεν υπάρχουν άλλες εκρεμμούσες παραγγελίες **(4 Μονάδες)**

Γ2) για κάθε δέμα να εμφανίζει τα μεταφορικά του έξοδα. Σε περίπτωση που είναι μηδενικά να εμφανίζει μήνυμα «δωρεάν μεταφορικά» **(7 Μονάδες)**

Γ3) να εμφανίζει το ποσοστό των παραγγελιών που δεν θα έχουν δωρεάν μεταφορικά έξοδα **(5 Μονάδες)**

Γ4) να εμφανίζει πόσες παραγγελίες είχαν μεταφορικά έξοδα τουλάχιστον 8 ευρώ **(4 Μονάδες)**

Γ5) να εμφανίζει τα έσοδα της εταιρείας από τις παραγγελίες (μόνο για τις αγορές των προϊόντων της) καθώς και τα συνολικά χρήματα που θα λάβει για τα μεταφορικά έξοδα **(5 Μονάδες)**

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1 Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13 Χολαργός, ☎ 210 6536551
3. ☒ Ευεργέτου Γιαβάση 9 Αγία Παρασκευή, ☎ 210 6000031



ΘΕΜΑ Δ

Ένας τουριστικός όμιλος διαθέτει 20 ξενοδοχεία, τα οποία αναλόγως των παροχών και των υποδομών τους χωρίζονται σε ξενοδοχεία 3, 4 και 5 αστέρων. Να γραφτεί αλγόριθμος ο οποίος

Δ1) για κάθε ξενοδοχείο να διαβάσει το όνομά του, τα αστέρια που διαθέτει (3,4 ή 5) καθώς και τον ετήσιο αριθμό κρατήσεων που είχε **(4 Μονάδες)**

Δ2) Να εμφανίζει τα ονόματα και το πλήθος των ξενοδοχείων 5 αστέρων, που είχαν πάνω 1000 κρατήσεις. **(5 Μονάδες)**

Δ3) Να εμφανίζει τον μέσο όρο κρατήσεων των ξενοδοχείων που διαθέτουν 4 αστέρια **(5 Μονάδες)**

Δ4) Να εμφανίζει τις συνολικές κρατήσεις όλου του τουριστικού ομίλου **(4 Μονάδες)**

Δ5) Να εμφανίζει από ποια κατηγορία αστεριών (3,4 ή 5) υπήρχαν τα περισσότερα ξενοδοχεία που χαρακτηρίστη ως hot προορισμοί. Ένα ξενοδοχείο χαρακτηρίζεται σαν hot προορισμός όταν οι ετήσιες κρατήσεις του είναι τουλάχιστον 1500. (θεωρείστε ότι είναι μοναδική) **(7 Μονάδες)**

Σημείωση: Να μην γίνει έλεγχος εισαγωγής στοιχείων σε κανένα σημείο του αλγορίθμου.

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ