


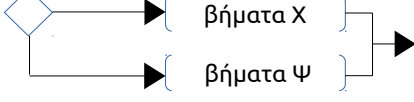
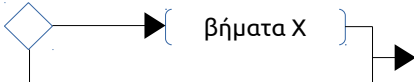


ΘΕΜΑ 1°

1. Αντιστοιχίστε κάθε στοιχείο (α,β,γ,δ,ε,στ,ζ,η) από τη στήλη Α, σε ακριβώς ένα στοιχείο (1,2,3,4,5) από τη στήλη Β. (04/40)

Α			Β
α	διάβασε	1	
β	εκχώρηση τιμής	2	
γ	δομή απλής επιλογής	3	
δ	←	4	
ε	εντολή εισόδου		
στ	τέλος		
ζ	δομή σύνθετης επιλογής	5	
η	εμφάνισε		

2. Δώστε τους ορισμούς/την εξήγηση των ακόλουθων εννοιών: (06/40)
1. πρόβλημα
 2. πληροφορία
 3. είσοδος αλγορίθμου
3. Αναφέρετε ονομαστικά: (06/40)
1. ποιές είναι οι 3 κατηγορίες προβλημάτων με βάση την επιλυσιμότητά τους.
 2. ποιά είναι τα 3 στάδια στην αντιμετώπιση κάθε προβλήματος.
 3. ποιές είναι οι 3 κατηγορίες τελεστών.
 4. ποιές είναι οι 3 βασικές αλγοριθμικές δομές.
4. Συμπληρώστε με τον κατάλληλο όρο τα κενά στις ακόλουθες προτάσεις: (10/40)
1. Ένα σύνολο εντολών που δεν έχει περατότητα ονομάζεται ___ διαδικασία.
 2. Η δομή ενός προβλήματος μπορεί να παρουσιαστεί είτε φραστικά, είτε με ___ αναπαράσταση.
 3. Η χρήση του ___ κειμένου για την παρουσίαση ενός αλγορίθμου καλό είναι να αποφεύγεται, γιατί ενέχει μεγάλο κίνδυνο έλλειψης καθοριστικότητας.
 4. Όταν λέμε ότι ένας αλγόριθμος έχει ___, εννοούμε ότι βγάζει ένα ή περισσότερα αποτελέσματα.
 5. Μια δομή επιλογής τοποθετημένη μέσα σε μία άλλη, λέμε ότι είναι ___.
5. Χαρακτηρίστε κάθε μία από τις ακόλουθες προτάσεις Σωστή (Σ), ή Λανθασμένη (Λ): (10/40)
1. Η σύγκριση είναι μία από τις βασικές ικανότητες ενός Η/Υ.
 2. Η εντολή «εμφάνισε "6>2"» θα έχει ως αποτέλεσμα να εμφανιστεί στην οθόνη η λογική τιμή ΑΛΗΘΗΣ.
 3. Η εντολή εισόδου χρησιμοποιείται όταν χρειάζεται ο χρήστης να καθορίσει κάποια δεδομένα ενός αλγορίθμου.
 4. Ένα πρόβλημα που λύνεται με διάφορους τρόπους χαρακτηρίζεται ημιδομημένο.
 5. Κάθε αλγόριθμος αποτελείται από μία πεπερασμένη σειρά βημάτων.
6. Συμπληρώστε τα κενά, έτσι ώστε οι εντολές της 2ης και της 3ης στήλης να έχουν ακριβώς το ίδιο αποτέλεσμα με τις εντολές της 1ης στήλης. (04/40)

Αν $x > 0$ τότε
εμφάνισε "άσπρο"
Αλλιώς_Αν $\psi > 0$ τότε
εμφάνισε "άσπρο"
Αλλιώς
εμφάνισε "μαύρο"
Τέλος_αν

Αν ___ τότε
εμφάνισε "μαύρο"
Αλλιώς
εμφάνισε "άσπρο"
τέλος_αν

Αν ___ τότε
εμφάνισε "άσπρο"
Τέλος_αν
Αν ___ τότε
εμφάνισε "άσπρο"
Τέλος_αν
Αν ___ τότε
εμφάνισε "μαύρο"
Τέλος_αν

ΘΕΜΑ 2°

1. Γράψτε για τις ακόλουθες αριθμητικές και λογικές πράξεις ποιό είναι το τελικό αποτέλεσμα της κάθε μίας: (10/20)
 - a) $T_P(73 \text{ div } 2) * 5 \text{ mod } (81 \text{ mod } 10 * 10 + 81 \text{ div } 10)$
 - b) $A_M((1111 \text{ mod } 100) ^ 2 / 12)$
 - c) $- \bar{17} * 2 + 2 * 32 ^ 2$
 - d) αληθής <> ψευδής
 - e) “έφηβος” < “ενήλικας” και “ενήλικας” <= “γέροντας”
2. Μετατρέψτε τις ακόλουθες περιγραφές/σχέσεις σε λογικές παραστάσεις κατάλληλες για τον υπολογιστή. Σε κάθε παράσταση επιτρέπεται να χρησιμοποιήσετε μόνο τις μεταβλητές που αναφέρονται, και όσους τελεστές κρίνετε απαραίτητο. (05/20)
 1. Τα χ, ψ είναι μονοψήφιοι άρτιοι, το χ είναι μεγαλύτερο από το ψ , και το γινόμενο τους είναι μεγαλύτερο του 30.
 2. Το σημείο με συντεταγμένες χ_1, ψ_1 είναι διαφορετικό από το σημείο με συντεταγμένες χ_2, ψ_2 .
 3. Το άθροισμα των ψηφίων του τριψήφιου ρ είναι ίσο με 26
 4. Το κ και το λ είναι δύο διαφορετικοί μεταξύ τους διαιρέτες του 6, ενώ κανένα από τα δύο δεν ισούται με 6.
 5. Οι μεταβλητές α, β έχουν μία λογική τιμή η καθεμιά τους, αλλά μόνο μία απ' τις δύο έχει την τιμή αληθής.
3. Μετατρέψτε τις ακόλουθες αριθμητικές παραστάσεις σε μορφή κατάλληλη για τον υπολογιστή. Σε κάθε παράσταση επιτρέπεται να χρησιμοποιήσετε μόνο τις μεταβλητές που αναφέρονται, όσους αριθμητικούς τελεστές και όποιους από τους συμβολισμούς $A_T(), T_P(), A_M(), E\Phi(), \Sigma YN(), H\bar{M}(), E(), \Lambda O\Gamma()$ κρίνετε απαραίτητο. (05/20)
 1. e'
 2. $\frac{2}{5x}$
 3. $a \cdot x^{2-a}$
 4. $\left| 2 - k^{\frac{3}{2}} \right|$
 5. $\sqrt{\eta \mu \frac{\pi}{4} - \sigma \nu \nu \frac{3\pi}{4}}$

ΘΕΜΑ 3°

Τρεις φίλοι, ο Αριστόφοιτος, ο Βριτόχαρις και ο Γλαυκίδης, έπαιξαν ένα δελτίο λόττο, που κέρδισε κ €. Είχαν πληρώσει για το δελτίο ο Αριστόφοιτος α €, ο Βριτόχαρις β €, και ο Γλαυκίδης γ €, πληρώνοντας συνολικά Σ €. Είχαν συμφωνήσει από πριν ότι αν έπαιρναν πάνω από 300 € θα τα μοιραζόντουσαν **ανάλογα** με τα λεφτά που έδωσαν (δηλαδή ό,τι ποσοστό του Σ έδωσε καθένας, τέτοιο ποσοστό του κ θα έπαιρνε), διαφορετικά θα έπαιρνε το 1/2 των χρημάτων όποιος διάλεξε τα νούμερα του δελτίου, και οι άλλοι δύο θα έπαιρναν από 1/4 των χρημάτων. Γράψτε αλγόριθμο με τον οποίο ο υπολογιστής:

1. θα ρωτάει πόσα είναι τα χρήματα α, β, γ που έδωσε αρχικά ο καθένας. (03/20)
2. θα ρωτάει ποιό είναι το χρηματικό ποσό κ που θα μοιραστούν. (03/20)
3. θα ρωτάει το όνομα εκείνου που διάλεξε τα νούμερα του δελτίου, αλλά μόνο στην περίπτωση που αυτό το στοιχείο είναι χρήσιμο. (04/20)
4. θα υπολογίζει το ποσό που πρέπει να πάρει καθένας και θα το εμφανίζει δίπλα στο όνομά του. (10/20)

ΘΕΜΑ 4°

Ο Παλαμήδης είναι ποδηλάτης που αρχικά κινείται με σταθερή ταχύτητα 15χλμ/ώρα. Μετά από τα πρώτα 20 χιλιόμετρα όμως αρχίζει να κουράζεται, οπότε κινείται με σταθερή ταχύτητα 12χλμ/ώρα. Μετά από άλλα 15 χιλιόμετρα, αγκομαχεί και κινείται με σταθερή ταχύτητα 9 χλμ/ώρα ώπου να τερματίσει. Ο Δημοκλής είναι δρομέας, που κινείται με σταθερή ταχύτητα 12χλμ/ώρα, αλλά μετά από κάθε 10χλμ που διανύει, τού έχει βγει η γλώσσα έξω και ξεκουράζεται οπωσδήποτε για ακριβώς 5 λεπτά.

Ξεκινούν στις 08:15 το πρωί να διαγωνιστούν. Γράψτε αλγόριθμο με τον οποίο:

1. Θα ρωτάτε πόσα χιλιόμετρα απόσταση πρόκειται να διανύσουν. (03/20)
2. Θα υπολογίζετε (κλιμακωτά) πόση ώρα θα κάνει ο Παλαμήδης. (07/20)
3. Θα υπολογίζετε πόση ώρα θα κάνει ο Δημοκλής (05/20)
4. Θα εμφανίζετε το όνομα μόνο εκείνου που θα κάνει τη λιγότερη ώρα, λέγοντας παράλληλα τί ώρα (ώρα και λεπτά) θα είναι όταν θα τερματίσει. (05/20)

Σημείωση: θεωρήστε δεδομένο ότι δεν θα τερματίσει κανείς μετά τα μεσάνυχτα.

Υπενθύμιση: ταχύτητα = απόσταση / χρόνος