

Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ



 **Τράπεζα Θεμάτων**
Υπουργείο Παιδείας &
Θρησκευμάτων
Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	3
1. ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ	5
1.1. Επιστήμη των Υπολογιστών	5
1.1.1. Εισαγωγή	5
1.1.2. Θεωρητική Επιστήμη των Υπολογιστών	5
1.1.3. Εφαρμοσμένη Επιστήμη των Υπολογιστών	5
2. ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ	7
2.1. Πρόβλημα	7
2.1.1. Η έννοια του προβλήματος	7
2.1.2. Κατηγορίες προβλημάτων	7
2.1.3. Υπολογιστικά προβλήματα	7
2.1.4. Διαδικασίες επίλυσης (υπολογιστικού) προβλήματος	7
2.2. Αλγόριθμοι	8
2.2.1. Ορισμός αλγορίθμου	8
2.2.2. Χαρακτηριστικά αλγορίθμου	9
2.2.3. Ανάλυση Αλγορίθμων, Θεωρία Υπολογισμού, Πολυπλοκότητα Αλγορίθμων, Υπολογισσιμότητα Αλγορίθμων	9
2.2.4. Βασικοί τύποι αλγορίθμων	9
2.2.5. Αναπαράσταση αλγορίθμου	9
2.2.6. Δεδομένα και αναπαράστασή τους	9
2.2.7. Εντολές και δομές αλγορίθμου	11
2.2.7.1. Εκχώρηση, Είσοδος και Έξοδος τιμών	11
2.2.7.2. Δομή ακολουθίας	11
2.2.7.3. Δομή επιλογής	12
2.2.7.4. Δομή επανάληψης	20
2.2.7.5. Κλήση αλγορίθμου από αλγόριθμο	42
2.2.7.6. Αναδρομή	42
2.2.8. Βασικές αλγοριθμικές λειτουργίες σε δομές δεδομένων	42
2.2.9. Εκσφαλμάτωση σε λογικά λάθη	43
2.2.10. Τεκμηρίωση	43
2.3. Προγραμματισμός	44
2.3.1. Αναφορά σε γλώσσες προγραμματισμού και «Προγραμματιστικά Υποδείγματα»	44
2.3.1.1. Πρόγραμμα και Γλώσσες Προγραμματισμού	44
2.3.1.2. Προγραμματιστικά Υποδείγματα	44
2.3.1.3. Δομημένος Προγραμματισμός	44
2.3.2. Σχεδίαση και συγγραφή κώδικα	45
2.3.3. Κύκλος ζωής εφαρμογής λογισμικού	46
3. ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ	47
3.1. Λειτουργικά Συστήματα	47
3.1.1. Λογισμικό και Υπολογιστικό Σύστημα	47
3.1.2. Το Λειτουργικό Σύστημα και οι Αρμοδιότητές του	47
3.1.3. Η Δομή και η Ιεραρχία ενός Λειτουργικού Συστήματος	47
3.1.4. Βασικές Εργασίες του Λ.Σ.	47
3.1.4.1. Διαχείριση της ΚΜΕ	47
3.1.4.2. Διαχείριση της Μνήμης	47
3.1.4.3. Διαχείριση του Συστήματος Αρχείων	47
3.1.4.4. Διαχείριση Λειτουργιών Εισόδου/Εξόδου	47
3.1.5. Γνωστά Λειτουργικά Συστήματα	47

3.2. Πληροφοριακά Συστήματα.....	48
3.2.1. Τι είναι τα Πληροφοριακά Συστήματα	48
3.2.2. Αρχιτεκτονικές Αποθήκευσης	48
3.2.3. Βάσεις Δεδομένων	48
3.2.4. Γλώσσες Ερωτοαποκρίσεων (SQL, XML).....	48
3.3. Δίκτυα	48
3.3.1. Τι είναι ένα Δίκτυο Υπολογιστών.....	48
3.3.2. Στοιχεία δικτύων	48
3.3.3. Κατηγορίες δικτύων	48
3.3.3.1. Είδη δικτύων ανάλογα με την τεχνολογία μετάδοσης.....	48
3.3.3.2. Είδη δικτύων ανάλογα με την τεχνολογία προώθησης της πληροφορίας	48
3.3.3.3. Είδη δικτύων βάσει περιοχής που καλύπτουν	48
3.3.4. Τοπολογίες Δικτύων	49
3.3.5. Σύγχρονες υπηρεσίες δικτύων	50
3.4. Τεχνητή Νοημοσύνη.....	51
3.4.1. Τι είναι η Τεχνητή Νοημοσύνη.....	51
3.4.2. Εξέλιξη της Τεχνητής Νοημοσύνης.....	51
3.4.3. Τομείς εφαρμογών της Τεχνητής Νοημοσύνης.....	51
3.4.4. Γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιούνται στην Τ.Ν.....	51
4. ΘΕΜΑΤΑ ΑΝΑΜΕΙΚΤΑ	52

1. ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

1.1. Επιστήμη των Υπολογιστών

1.1.1. Εισαγωγή

1.1.2. Θεωρητική Επιστήμη των Υπολογιστών

1.1.3. Εφαρμοσμένη Επιστήμη των Υπολογιστών

0_19373 B1

Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς της στήλης Α και δίπλα το γράμμα της στήλης Β που αντιστοιχεί σωστά (τα στοιχεία της στήλης Β θα χρησιμοποιηθούν περισσότερες από μία φορές).

Στήλη Α (Βασική έννοια ή πεδίο)	Στήλη Β (Υποκατηγορία Επιστήμης Υπολογιστών)
1. Σχεδιασμός υλικού 2. Θεωρία Πολυπλοκότητας 3. Ανάλυση Αλγορίθμων 4. Σχεδιασμός, ανάπτυξη και συντήρηση λογισμικού	α. Θεωρητική β. Εφαρμοσμένη

Μονάδες 12

0_19378 B1

Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς της στήλης Α και δίπλα το γράμμα της στήλης Β που αντιστοιχεί σωστά (τα στοιχεία της στήλης Β θα χρησιμοποιηθούν περισσότερες από μία φορές).

Στήλη Α Βασική έννοια ή πεδίο	Στήλη Β Υποκατηγορία Επιστήμης Υπολογιστών
1. Σχεδιασμός υλικού 2. Θεωρία Πολυπλοκότητας 3. Ανάλυση Αλγορίθμων 4. Σχεδιασμός, ανάπτυξη και συντήρηση λογισμικού 5. Σχεδιασμός δικτύων	α. Θεωρητική β. Εφαρμοσμένη

(Μονάδες 6, οι επιλογές 1,2) (Μονάδες 6, οι επιλογές 3,4,5)

Μονάδες 12

0_20621 B1

Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς της στήλης Α και δίπλα το γράμμα της στήλης Β που αντιστοιχεί σωστά (τα στοιχεία της στήλης Β θα χρησιμοποιηθούν περισσότερες από μια φορές).

Στήλη Α Βασική έννοια ή πεδίο	Στήλη Β Υποκατηγορία Επιστήμης Υπολογιστών
1. Θεωρία Υπολογισιμότητας 2. Σχεδιασμός βάσεων δεδομένων 3. Ασφάλεια των υπολογιστών 4. Τεχνητή νοημοσύνη	α. Θεωρητική β. Εφαρμοσμένη

Μονάδες 12

0_23073 B1

Να συμπληρώσετε τις παρακάτω προτάσεις χρησιμοποιώντας τις λέξεις

Θεωρητική ή Εφαρμοσμένη:

1. Η Ανάλυση αλγορίθμων αποτελεί τομέα της _____1_____ Επιστήμης των Υπολογιστών.

2. Η Τεχνητή Νοημοσύνη και ο σχεδιασμός Δικτύων Υπολογιστών αποτελεί τομέα της _____2_____ Επιστήμης των Υπολογιστών.

3. Ο σχεδιασμός, η ανάπτυξη και η συντήρηση λογισμικού αποτελεί πεδίο που εντάσσεται στην _____3_____ Επιστήμη των Υπολογιστών.

Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό που αντιστοιχεί στο κενό της κάθε πρότασης και δίπλα τη λέξη που αντιστοιχεί.

Μονάδες 12

2. ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

2.1. Πρόβλημα

2.1.1. Η έννοια του προβλήματος

2.1.2. Κατηγορίες προβλημάτων

0_19376 B1. Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό κάθε πρότασης και δίπλα τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη Λάθος αν είναι λανθασμένη.

1. Όλα τα προβλήματα μπορούν να λυθούν με τη βοήθεια ΗΥ.
2. Ο υπολογισμός του εμβαδού τετραγώνου είναι πρόβλημα άλυτο.
3. Το διάγραμμα ροής είναι ένας τρόπος περιγραφής αλγορίθμου.
4. Η Γενίκευση αποτελεί το δεύτερο βήμα στην διαδικασία επίλυσης ενός προβλήματος.

Μονάδες 12

0_20629 B1

Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς της στήλης Α και δίπλα το γράμμα της στήλης Β που αντιστοιχεί σωστά, με κριτήριο τη δυνατότητα επίλυσης.

Στήλη Α Πρόβλημα	Στήλη Β Κατηγορία
<ol style="list-style-type: none">1. Επίλυση πρωτοβάθμιας εξίσωσης.2. Τετραγωνισμός του κύκλου με κανόνα και διαβήτη.3. Επίλυση δευτεροβάθμιας εξίσωσης.4. Υπάρχουν εξωγήινοι;	<ol style="list-style-type: none">α. Επιλύσιμαβ. Μη επιλύσιμαγ. Ανοικτά

Μονάδες 12

2.1.3. Υπολογιστικά προβλήματα

2.1.4. Διαδικασίες επίλυσης (υπολογιστικού) προβλήματος

0_19345 B1

Τα στάδια επίλυσης προβλήματος δίνονται στον παρακάτω πίνακα με λάθος σειρά. Να τα γράψετε στο γραπτό σας με τη σωστή αύξουσα σειρά.

1. Κατηγοριοποίηση
2. Κατανόηση
3. Γενίκευση
4. Ανάλυση

Μονάδες 12

0_19352 B1

Τα βήματα επίλυσης ενός προβλήματος (με τυχαία σειρά) είναι:

κατανόηση, γενίκευση, σύνθεση, ανάλυση-αφαίρεση και κατηγοριοποίηση.

Χρησιμοποιώντας τις λέξεις αυτές να συμπληρώσετε το κείμενο της παρακάτω παραγράφου (κάποιες λέξεις μπορεί να χρησιμοποιηθούν περισσότερες από μια φορές). Να μεταφέρετε στο γραπτό σας τους αριθμούς που αντιστοιχούν σε κάθε κενό καθώς και τη λέξη που ταιριάζει.

· Κατά τη ____1____ επιχειρείται η κατασκευή μιας νέας δομής, με την οργάνωση των επιμέρους στοιχείων του προβλήματος.

· Η ____2____ του προβλήματος είναι βασική προϋπόθεση για να ξεκινήσει η διαδικασία ____3____ του προβλήματος σε άλλα απλούστερα.

· Η ____4____ του προβλήματος είναι ένα εξίσου σημαντικό στάδιο, μέσω του οποίου το πρόβλημα κατατάσσεται σε μία οικογένεια παρόμοιων προβλημάτων και έτσι διευκολύνεται η επίλυση, αφού παρέχεται η ευκαιρία να προσδιοριστεί το ζητούμενο ανάμεσα σε παρόμοια «αντικείμενα».

Μονάδες 12

0_19389 B1

Τα στάδια επίλυσης προβλήματος δίνονται στον παρακάτω πίνακα με λάθος σειρά. Να τα γράψετε στο γραπτό σας με στη σωστή αύξουσα σειρά.

1. Κατηγοριοποίηση
2. Κατανόηση
3. Γενίκευση
4. Ανάλυση

Μονάδες 12

2.2. Αλγόριθμοι

2.2.1. Ορισμός αλγορίθμου

0_19332 B1

Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-4 και δίπλα τη λέξη **Σωστό**, αν είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν είναι λανθασμένη.

1. Ένας αλγόριθμος είναι μία πεπερασμένη σειρά ενεργειών.
2. Οι ενέργειες που ορίζει ένας αλγόριθμος είναι αυστηρά καθορισμένες.
3. Η έννοια του αλγορίθμου συνδέεται αποκλειστικά με την Πληροφορική.
4. Ένας αλγόριθμος στοχεύει στην επίλυση ενός προβλήματος.

Μονάδες 12

0_20644 B1

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

1. Ένας αλγόριθμος είναι μία πεπερασμένη σειρά ενεργειών.
2. Οι ενέργειες που ορίζει ένας αλγόριθμος είναι αυστηρά καθορισμένες.
3. Η έννοια του αλγορίθμου συνδέεται αποκλειστικά με την Πληροφορική.
4. Ένας αλγόριθμος στοχεύει στην επίλυση ενός προβλήματος.

Μονάδες 12

2.2.2. Χαρακτηριστικά αλγορίθμου

2.2.3. Ανάλυση Αλγορίθμων, Θεωρία Υπολογισμού, Πολυπλοκότητα Αλγορίθμων, Υπολογισιμότητα Αλγορίθμων

Εκτός ύλης

2.2.4. Βασικοί τύποι αλγορίθμων

2.2.5. Αναπαράσταση αλγορίθμου

0_19374 B1

Δίνονται οι παρακάτω έννοιες:

1. Έξοδος
2. Περαιτότητα
3. Διάγραμμα ροής-διαγραμματικές τεχνικές
4. Ψευδοκώδικας

Ποιες από τις έννοιες αυτές ανήκουν:

α. Στα χαρακτηριστικά ενός αλγόριθμου.

β. Στους τρόπους περιγραφής - παρουσίασης - αναπαράστασής του.

Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό της κάθε έννοιας και δίπλα το γράμμα α ή β ανάλογα με το που ανήκει κάθε έννοια.

Μονάδες 12

0_20623 B1

Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς της στήλης Α και δίπλα το γράμμα της στήλης Β που αντιστοιχεί σωστά (τα στοιχεία της στήλης Β θα χρησιμοποιηθούν περισσότερες από μια φορές).

Στήλη Α	Στήλη Β
Βασική έννοια ή πεδίο	Στοιχεία Αλγορίθμου
1. Φυσική Γλώσσα	α. Χαρακτηριστικά Αλγορίθμου
2. Περαιτότητα	β. Αναπαράσταση Αλγορίθμου
3. Έξοδος	
4. Διάγραμμα Ροής	

Μονάδες 12

2.2.6. Δεδομένα και αναπαράστασή τους

0_19375 B1 Για τις παρακάτω εντολές εκχώρησης δεδομένων σε μεταβλητές να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό κάθε εντολής και δίπλα να αναφέρετε τον τύπο της μεταβλητής σύμφωνα με τα δεδομένα που της εκχωρούνται.

1. Βαθμός ← 15.8
2. Βάρος ← “ υπέρβαρος”
3. Γιάννης ← “Γιάννης”
4. Υπάρχει ← Ψευδής

Μονάδες 12

0_20630 B1

Δίνονται οι ακόλουθες εντολές εκχώρησης:

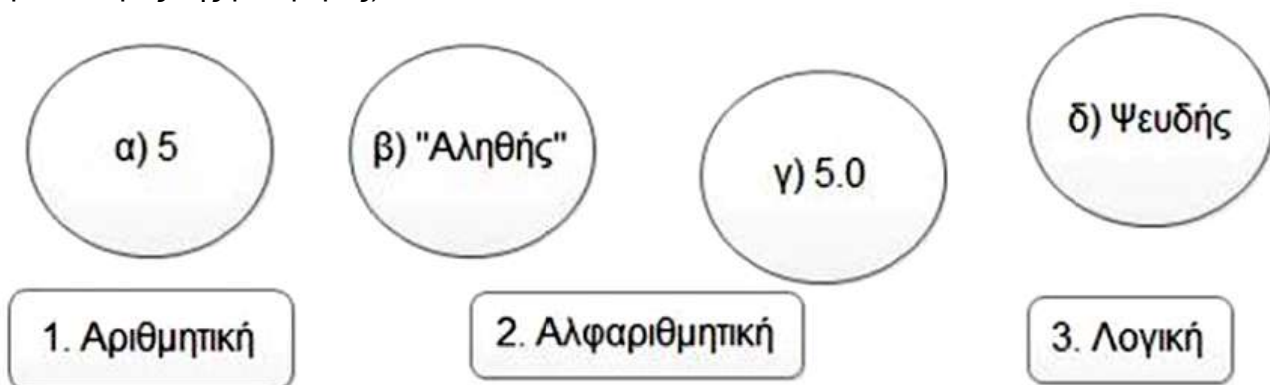
1. $A \leftarrow 8 + 3$
2. $B \leftarrow \text{Αληθής}$
3. $\Gamma \leftarrow 3.5 + 4$
4. $\Delta \leftarrow \text{'Καλημέρα'}$

Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό κάθε εντολής και δίπλα τον τύπο της κάθε μεταβλητής A, B, Γ, Δ σύμφωνα με την πράξη εκχώρησης.

Μονάδες 12

0_20641 B1

Να γράψετε στο γραπτό σας το γράμμα α,β,γ,δ των τιμών που υπάρχουν στις ελλείψεις του παρακάτω γραφήματος και δίπλα τον αντίστοιχο αριθμό 1,2,3 που καθεμιά αντιστοιχεί (σημειώνεται ότι ένας αριθμός μπορεί να χρησιμοποιηθεί περισσότερες της μία φορές).



Μονάδες 12

0_20642 B1

Να γράψετε στο γραπτό σας τα γράμματα των επιλογών α,β,γ,δ της στήλης A και τον αριθμό του γραφήματος από τη στήλη B που ταιριάζει:

Στήλη A	Στήλη B
α) Ψευδής	<p>The diagram in column B shows a flowchart with five numbered boxes. Box 1 is labeled 'Μεταβλητή', box 2 is 'Λογική σταθερά', and box 3 is 'Αλφαριθμητική τιμή'. Box 4 is 'Λογικός' and box 5 is 'Σχεσιακός'. Arrows point from box 2 to box 4 and from box 4 to box 5.</p>
β) ΚΑΙ	
γ) "ύψος"	
δ) >=	

Μονάδες 12

2.2.7. Εντολές και δομές αλγορίθμου

2.2.7.1. Εκχώρηση, Είσοδος και Έξοδος τιμών

0_19378 B2

Να μετατρέψετε σε εντολές εκχώρησης τις παρακάτω φράσεις:

1. Το M αυξάνει κατά δύο μονάδες.
 2. Το K μειώνεται κατά Λ.
 3. Το E είναι το μισό του αθροίσματος των A και B.
 4. Το A μειώνεται κατά δύο μονάδες.
- (Μονάδες 6, οι επιλογές 1,2) (Μονάδες 7, οι επιλογές 3,4)

Μονάδες 13

0_19621 B1

Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό κάθε εντολής και δίπλα να αναφέρετε τον τύπο των μεταβλητών, για τις παρακάτω εντολές εκχώρησης δεδομένων σε μεταβλητές:

1. $\alpha \leftarrow 5$
2. $\beta \leftarrow "5"$
3. $\gamma \leftarrow 9.15$
4. $\delta \leftarrow "Ψευδής"$

Μονάδες 12

2.2.7.2. Δομή ακολουθίας

0_20627 B2

Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος

Αλγόριθμος B2

1. **Διάβασε** M, N
 2. $M \leftarrow M + N$
 3. $N \leftarrow M - N$
 4. $M \leftarrow M - N$
 5. **Εμφάνισε** $M + 10 \cdot N + 100 \cdot M$
- Τέλος B2

Να γράψετε στο γραπτό σας:

- α) την τιμή που θα εμφανιστεί κατά την εκτέλεση του παραπάνω αλγορίθμου στην οθόνη (Μονάδες 6)
- β) τις τιμές που αποδίδονται στις μεταβλητές των γραμμών 2, 3, 4 (Μονάδες 7) αν δοθούν από τον χρήστη οι αριθμοί 2 και 9 με αυτή τη σειρά.

Μονάδες 13

0_20630 B2

Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

Αλγόριθμος A

1 **Διάβασε** K, N

2 $K \leftarrow K + N$

3 $N \leftarrow K - N$

4 $K \leftarrow K - N$

5 **Εμφάνισε** $K + 5 \cdot N + 10 \cdot K$

Τέλος A

Να γράψετε στο γραπτό σας:

α) την τιμή θα εμφανιστεί κατά την εκτέλεση του παραπάνω αλγορίθμου στην οθόνη. (Μονάδες 6)

β) τις τιμές που αποδίδονται στις μεταβλητές των γραμμών 2, 3, 4 (Μονάδες 7), αν δοθούν από τον χρήστη οι αριθμοί 2 και 9 με αυτή τη σειρά.

Μονάδες 13

2.2.7.3. Δομή επιλογής**0_20633 B1**

Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα με τις σωστές λογικές τιμές.

X	Y	Όχι X	X και Y
Αληθής	Αληθής	Ψευδής	Αληθής
Αληθής	Ψευδής	1	2
Ψευδής	Αληθής	Αληθής	3
Ψευδής	Ψευδής	Αληθής	4

Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό που αντιστοιχεί στο κενό κελί του πίνακα και δίπλα τη σωστή ένδειξη Αληθής ή Ψευδής.

Μονάδες 12

0_20636 B1.

Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα αληθείας.

X	Y	Όχι X	X ή Y
Αληθής	Αληθής	Ψευδής	Αληθής
Αληθής	Ψευδής	1	3
Ψευδής	Αληθής	2	Αληθής
Ψευδής	Ψευδής	Αληθής	4

Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό των κενών κελιών του πίνακα και δίπλα τη λέξη Αληθής ή Ψευδής που αντιστοιχεί.

Μονάδες 12

0_20637 B1

Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα αληθείας.

X	Y	X και Y	X ή Y
Αληθής	Αληθής	Αληθής	Αληθής
Αληθής	Ψευδής	1	Αληθής
Ψευδής	Αληθής	2	3
Ψευδής	Ψευδής	Ψευδής	4

Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό των κενών κελιών του πίνακα και δίπλα τη λέξη Αληθής ή Ψευδής που αντιστοιχεί.

Μονάδες 12

0_20638 B1

Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα αλήθειας.

X	Y	X ή Y	όχι (X ή Y)
Αληθής	Αληθής	Αληθής	Ψευδής
Αληθής	Ψευδής	1	3
Ψευδής	Αληθής	2	4
Ψευδής	Ψευδής	Ψευδής	5

Να γράψετε στο γραπτό σας τον **αριθμό** των κενών κελιών του πίνακα και δίπλα τη λέξη Αληθής ή Ψευδής που αντιστοιχεί. **Μονάδες 12**

0_20634 B1

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό κάθε μιας από τις παρακάτω εκφράσεις και δίπλα τη λογική τιμή στην οποία αποτιμάται (Αληθής ή Ψευδής).

Θεωρήστε ότι $\alpha = 100$, $\beta = 10$ και $\gamma = -90$.

1. $\alpha = \beta$
2. $\alpha \neq \gamma$
3. $\beta = (\alpha + \gamma)$
4. $\alpha > (\beta + \gamma)$

Μονάδες 12

0_20635 B1

Αντιστοιχίστε τις εκφράσεις της στήλης Α με τις λογικές σταθερές της στήλης Β με δεδομένο ότι $\alpha=10$, $\beta=5$, $\gamma=3$

Στήλη Α (εκφράσεις)	Στήλη Β (σταθερές)
1. $\alpha > \beta$	α. Αληθής β. Ψευδής
2. $\beta = \gamma$	
3. $\alpha \neq \beta$ και $(\gamma - \beta) < 0$	
4. $\alpha > \beta$ ή $(\alpha > \gamma$ και $\gamma > \beta)$	

Μονάδες 12

0_19397 B1

Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς της στήλης Α και δίπλα το γράμμα της στήλης Β που αντιστοιχεί σωστά. **Μονάδες 12**

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Αληθής	α. Λογικός τελεστής
2. $>$	β. Μεταβλητή
3. Άθροισμα	γ. Λογική σταθερά
4. ΚΑΙ	δ. Σχισιακός τελεστής

0_19403 B1

Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς της στήλης Α και δίπλα το γράμμα της στήλης Β που αντιστοιχεί σωστά. **Μονάδες 12**

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Ψευδής	α. Λογικός τελεστής
2. ΚΑΙ	β. Αλφαριθμητική τιμή
3. “πλάτος”	γ. Λογική σταθερά
4. μήκος	ε. Μεταβλητή

0_19623 B1

Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς από τη στήλη A και δίπλα τα γράμματα τη στήλης B ώστε να προκύπτει η σωστή αντιστοίχιση.

Στήλη A	Στήλη B
1. Σχεσιακός τελεστής	α. "A"
2. Αριθμητικός τελεστής	β. ΚΑΙ
3. Αλφαριθμητική τιμή	δ. <
4. Λογικός τελεστής	ε. +

Μονάδες 12

0_20645 B1

Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς από τη στήλη A και δίπλα τα γράμματα τη στήλης B ώστε να προκύπτει η σωστή αντιστοίχιση.

Στήλη A	Στήλη B
1. Σχεσιακός τελεστής	α. "A"
2. Αριθμητικός τελεστής	β. ΚΑΙ
3. Αλφαριθμητική τιμή	γ. <
4. Λογικός τελεστής	δ. +

Μονάδες 12

0_19348 B2

Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος :

Αλγόριθμος Παράδειγμα_1

Διάβασε α

Αν $\alpha < 0$ **τότε**

$\alpha \leftarrow \alpha * 5$

Τέλος_αν

Εκτύπωσε α

Τέλος Παράδειγμα_1

Να γράψετε στο γραπτό σας:

1. τις μεταβλητές	3. τους αριθμητικούς τελεστές
2. τους σχεσιακούς τελεστές	4. τις λογικές εκφράσεις
	5. τις εντολές εκχώρησης

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7)

που εμφανίζονται στον παραπάνω αλγόριθμο.

Μονάδες 13

0_19440 B1

Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς της στήλης A και δίπλα το γράμμα της στήλης B που αντιστοιχεί σωστά. Να σημειωθεί ότι περισσότερες από μια επιλογές της στήλης A αντιστοιχούν σε κάποια από τις επιλογές της στήλης B.

Στήλη A (Σύμβολο τελεστή)	Στήλη B (Είδος τελεστή)
1. *	α. Σχεσιακός τελεστής
2. ΟΧΙ	β. Λογικός τελεστής
3. >	γ. Αριθμητικός τελεστής
4. ΚΑΙ	

Μονάδες 12

0_20621 B2

Δίνεται ο αλγόριθμος:

Αλγόριθμος A1

$X \leftarrow -2$

$M \leftarrow 0$

Όσο $X < 0$ **επανάλαβε**

Διάβασε A

$X \leftarrow X + A$

$M \leftarrow M + 1$

Τέλος_επανάληψης

Τέλος A1

Μελετήστε τον παραπάνω αλγόριθμο και σημειώστε στο γραπτό σας:

<p>α. τις μεταβλητές</p> <p>β. τους σχεσιακούς τελεστές (Μονάδες 6)</p>	<p>γ. τους αριθμητικούς τελεστές</p> <p>δ. τις λογικές εκφράσεις</p> <p>ε. τις εντολές εκχώρησης (Μονάδες 7)</p>
---	---

Μονάδες 13

0_20622 B1

Να γράψετε στο γραπτό σας τα γράμματα των επιλογών α, β, γ, δ της στήλης Α και τον αριθμό του γραφήματος από τη στήλη Β που ταιριάζει

Στήλη Α	Στήλη Β
A. Ψευδής	
B. ΚΑΙ	
Γ. "ύψος"	
Δ. μήκος	

Μονάδες 12

0_20624 B2

Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

Αλγόριθμος A1

Διάβασε α

Αν $\alpha > 0$ **τότε**

$\alpha \leftarrow \alpha^2$

Τέλος_αν

Εμφάνισε α

Τέλος A1

Να γράψετε στο γραπτό σας:

α. τις μεταβλητές β. τους σχεσιακούς τελεστές	γ. τους αριθμητικούς τελεστές δ. τις λογικές εκφράσεις ε. τις εντολές εκχώρησης
--	---

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7)
που εμφανίζονται στον παραπάνω αλγόριθμο.

Μονάδες 13

0_20641 B2

Δίνεται ο αλγόριθμος:

Αλγόριθμος A1

$X \leftarrow -2$

$M \leftarrow 0$

Όσο $X < 0$ **επανάλαβε**

Διάβασε A

$X \leftarrow X + A$

$M \leftarrow M + 1$

Τέλος_επανάληψης

Τέλος A1

Μελετήστε τον παραπάνω αλγόριθμο και σημειώστε στο γραπτό σας:

A. τις μεταβλητές B. τους σχεσιακούς τελεστές	Γ. τους αριθμητικούς τελεστές Δ. τις λογικές εκφράσεις Ε. τις εντολές εκχώρησης
--	---

Μονάδες 6 Μονάδες 7

Μονάδες 13

0_19373 B2

Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος (στήλη Β) με αριθμημένες τις γραμμές του (στήλη Α). Θεωρήστε ότι κατά την εκτέλεσή του στην εντολή "Διάβασε X", δίνεται ως είσοδος η τιμή 2 (στήλη Γ).

Να αντιγράψετε στο γραπτό σας τη στήλη Γ και να την συμπληρώσετε ως εξής: Δίπλα σε κάθε μεταβλητή και στο χώρο των κενών "...", γράψτε την αριθμητική τιμή της μεταβλητής, ενώ στις γραμμές 4 και 7 διαγράψτε μια από τις δύο λέξεις "Αληθής" ή "Ψευδής" έτσι ώστε αυτή που θα απομείνει να εκφράζει τη λογική τιμή κάθε συνθήκης. Στην τελευταία στήλη (Γ) έχουν συμπληρωθεί οι δύο πρώτες τιμές, ενώ δεν θα συμπληρωθούν οι γραμμές 6, 9 και 11.

A	B	Γ
1	$\Psi \leftarrow 1$	$\Psi = 1$
2	Διάβασε X	$X = 2$
3	$\Psi \leftarrow X * X$	$\Psi = \dots$
4	Αν $\Psi > X$ τότε	Συνθήκη Αληθής /Ψευδής
5	$\Psi \leftarrow \Psi - 10$	$\Psi = \dots$
6	Τέλος_Αν	-----
7	Αν $\Psi > X$ τότε	Συνθήκη Αληθής/Ψευδής
8	$\Psi \leftarrow \Psi - 5$	$\Psi = \dots$
9	Αλλιώς	-----
10	$\Psi \leftarrow \Psi + 5$	$\Psi = \dots$
11	Τέλος_Αν	-----

Μονάδες 13

0_20623 B2

Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω εντολές ώστε κατά την εκτέλεσή τους να εμφανίζουν τα δύο τμήματα των αλγορίθμων τον ίδιο αριθμό.

A ← 10 B ← 100 Αν A B Τότε Εμφάνισε A – 2 Τέλος_Αν	A ← 4 B ← 2 Αν A B Τότε Εμφάνισε A...B Αλλιώς Εμφάνισε A+B Τέλος_αν
---	--

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7)

Μονάδες 13

0_20631 B2

Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω εντολές ώστε κατά την εκτέλεσή τους να εμφανίζουν τα δύο τμήματα των αλγορίθμων τον ίδιο αριθμό.

A ← 10 B ← 100 Αν A B Τότε Εμφάνισε A – 2 Τέλος_Αν	A ← 4 B ← 2 Αν A B Τότε Εμφάνισε A...B Αλλιώς Εμφάνισε A+B Τέλος_αν
---	--

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7)

Μονάδες 13

0_19619 B2

Σας δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

A ← 20
Διάβασε X
Αν X < 20 τότε
 A ← A + X (εντολή 1)
Αλλιώς
 A ← A - X (εντολή 2)
Τέλος_Αν
Εμφάνισε A

Να απαντήσετε στο γραπτό σας στις ακόλουθες ερωτήσεις:

α. Να γράψετε τέσσερις αριθμούς οι οποίοι δίνονται στη μεταβλητή X (σε διαδοχικές εκτελέσεις. Οι δύο πρώτοι θα πρέπει να προκαλούν την εκτέλεση της εντολής 1, ενώ ο 3ος και 4ος να προκαλούν την εκτέλεση της εντολής 2.
(Μονάδες 6)

β. Υπάρχει αριθμός που μπορεί να δοθεί στη μεταβλητή X ώστε η εντολή *Εμφάνισε A* να μην εκτελεστεί ποτέ; Αιτιολογήστε συνοπτικά την απάντησή σας.
(Μονάδες 7)

Μονάδες 13

0_20644 B2

Σας δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

$K \leftarrow 20$

Διάβασε M

Αν $M < 20$ **τότε**

$K \leftarrow K + M$ (εντολή 1)

Αλλιώς

$K \leftarrow K - M$ (εντολή 2)

Τέλος_Αν

Εμφάνισε K

Να απαντήσετε στο γραπτό σας στις ακόλουθες ερωτήσεις:

α. Να γράψετε δύο αριθμούς, ο καθένας από τους οποίους αν δοθεί στη μεταβλητή M θα εκτελεστεί η εντολή 1. (Μονάδες 6)

β. Υπάρχει αριθμός που μπορεί να δοθεί στη μεταβλητή M ώστε η εντολή *Εμφάνισε K*

να μην εκτελεστεί ποτέ;

(Μονάδες 7)

Μονάδες 13

0_20632 B2

Να συμπληρώσετε τις παρακάτω εντολές ώστε κατά την εκτέλεσή τους να εμφανίζουν τα τμήματα των δύο αλγορίθμων τον αριθμό 10.

Τμήμα Αλγόριθμου 1	Τμήμα Αλγόριθμου 2
A ←	A ←
B ← 20	B ← 100
Αν A B Τότε	Αν A B Τότε
Εμφάνισε B -	Εμφάνισε A -
Τέλος_Αν	Τέλος_Αν

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7)

Μονάδες 13

0_19355 Δ

Το υπουργείο οικονομικών για να ελαφρύνει οικονομικά τις οικογένειες με πολλά παιδιά εφάρμοσε μια φορολογική πολιτική όπου, ανάλογα με το πλήθος των παιδιών μιας οικογένειας αφαιρεί ανάλογο ποσό από το φόρο που θα πληρώσουν, με βάση τον παρακάτω πίνακα:

Αριθμός παιδιών	Ποσό αφαίρεσης φόρου
0 έως και 2	0 ευρώ
3 και άνω	1000 ευρώ

Να αναπτύξετε έναν αλγόριθμο ο οποίος για μία και μόνο οικογένεια και με την υπόθεση ότι ο φόρος της είναι πάνω από 1000 ευρώ:

Δ1. Να διαβάζει το φόρο που πρέπει να πληρώσει καθώς και το πλήθος των παιδιών της.

Μονάδες 5

Δ2. Να εμφανίζει το μήνυμα «είναι πολύτεκνη οικογένεια», μόνο στη περίπτωση που έχει από 3 παιδιά και πάνω.

Μονάδες 5

Δ3. Να υπολογίζει το τελικό ποσό φόρου που πρέπει να πληρώσει η οικογένεια.

Μονάδες 15

0_19375 Δ

Μία αεροπορική εταιρεία κάνει έκπτωση στους πελάτες της ανάλογα με τα μίλια που έχουν ταξιδέψει στο παρελθόν. Η έκπτωση γίνεται σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Διανυθέντα Μίλια	Ποσοστό έκπτωσης
Από 0 έως και 4000	0 %
Πάνω από 4000	10%

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

Δ1. Να διαβάζει την αρχική τιμή του εισιτηρίου και τα συνολικά μίλια που έχει ταξιδέψει στο παρελθόν ο πελάτης. **Μονάδες 5**

Δ2. Να υπολογίζει την τιμή του εισιτηρίου μετά την έκπτωση. **Μονάδες 15**

Δ3. Να τυπώνει το μήνυμα “Η τελική τιμή του εισιτηρίου είναι:” και την τελική τιμή. **Μονάδες 5**

0_19376 Δ

Μια ναυτιλιακή εταιρεία εφαρμόζει την τιμολογιακή πολιτική που φαίνεται στον παρακάτω πίνακα, σε ένα μεταφορικό της πλοίο, σε σχέση με τα επιβατικά αυτοκίνητα που μεταφέρονται:

Βάρος οχήματος	Χρέωση
έως και 1500 κιλά	50 ευρώ το όχημα
Πάνω από 1500 κιλά	70 ευρώ το όχημα

Ο οδηγός δεν πληρώνει εισιτήριο, ενώ κάθε επιπλέον επιβάτης του οχήματος πληρώνει 15 ευρώ.

Να γράψετε αλγόριθμο, ο οποίος:

Δ1. Να διαβάζει το βάρος ενός οχήματος και τον αριθμό των επιβατών του (χωρίς τον οδηγό). **Μονάδες 5**

Δ2. Να υπολογίζει το κόστος για το όχημα αυτό με βάση το βάρος του. **Μονάδες 10**

Δ3. Να εμφανίζει το συνολικό κόστος των επιβατών και του οχήματος. **Μονάδες 10**

2.2.7.4. Δομή επανάληψης

0_19421 B1. Να σημειώσετε στο γραπτό 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. Μια λογική μεταβλητή μπορεί να λάβει μόνο δύο τιμές.
2. Η δομή Όσο . . . επανάλαβε τερματίζει όταν η συνθήκη γίνει αληθής.
3. Μια δομή επανάληψης μπορεί να εκτελείται απεριόριστα.
4. Η εντολή Για ... από . . . μέχρι ... , χρησιμοποιείται όταν ο αριθμός επαναλήψεων είναι προκαθορισμένος.

Μονάδες 12

0_19332 B2

Δίδεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

Διάβασε α, τ, β

Για i **από** α **μέχρι** τ **με_βήμα** β

Εμφάνισε i

Τέλος_επανάληψης

Ποιες τιμές πρέπει να εισάγουμε στις μεταβλητές α, τ, β ώστε η εκτέλεση της εντολής επανάληψης στο τμήμα αλγορίθμου να εμφανίσει διαδοχικά:

1. Τους άρτιους αριθμούς 2, 4, 6, ..., 100. (Μονάδες 6)
2. Όλους τους ακέραιους από το 1 μέχρι και το 100. (Μονάδες 7)

Να μεταφέρετε στο γραπτό σας τις τιμές των μεταβλητών α, τ, β για κάθε περίπτωση. **Μονάδες 13**

0_19345 B2

Να συμπληρώσετε τα κενά στον παρακάτω αλγόριθμο

Για ... **από** ... **μέχρι** ... **με_βήμα** ...

Εμφάνισε ...

Τέλος_Επανάληψης

έτσι ώστε να εμφανιστούν οι αριθμοί με την εξής σειρά:

1. 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 (μονάδες 6)
2. 60, 50, 40, 30, 20, 10 (μονάδες 7)

Να μεταφέρετε στο γραπτό σας τις δύο εντολές επανάληψης συμπληρωμένες ανά περίπτωση. **Μονάδες 13**

0_19360 B2

Να συμπληρώσετε τα κενά στον παρακάτω αλγόριθμο

Για ... **από** ... **μέχρι** ... **με_βήμα** ...

Εμφάνισε ...

Τέλος_Επανάληψης

έτσι ώστε να εμφανιστούν οι αριθμοί με την εξής σειρά:

1. 2, 4, 6, 8, 10, 12 (μονάδες 6)
2. 50, 40, 30, 20, 10 (μονάδες 7)

Να μεταφέρετε στο γραπτό σας τις τρεις εντολές επανάληψης συμπληρωμένες ανά περίπτωση. **Μονάδες 13**

0_19409 B2.

Δίνεται η παρακάτω επαναληπτική δομή:

Για X από B μέχρι Γ με_βήμα Δ

Εμφάνισε «Σωστό»

Τέλος_επανάληψης

Να γράψετε στο τετράδιό πόσες φορές εκτελείται η εντολή *Εμφάνισε* για καθένα από τους παρακάτω συνδυασμούς των τιμών των μεταβλητών B, Γ και Δ:

1. B = 2 Γ = 6 Δ = 2 (Μονάδες 6)

2. B = -1 Γ = 1 Δ = 0,5 (Μονάδες 7)

Μονάδες 13

0_19421 B2

Δίνεται η εντολή επανάληψης

Για X από A μέχρι B με_βήμα Γ

Εμφάνισε X

Τέλος_επανάληψης

Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς που εμφανίζονται κατά την εκτέλεση της παραπάνω δομής επανάληψης, όταν:

1. A = 2, B = 15, Γ = 3 (Μονάδες 6)

2. A = 0, B = -7, Γ = -2 (Μονάδες 7)

Μονάδες 13

0_19441 B2

Δίδεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

Διάβασε α, τ, β

Για i από α μέχρι τ με_βήμα β

Εμφάνισε i

Τέλος_επανάληψης

Ποιες τιμές πρέπει να εισάγουμε στις μεταβλητές α, τ, β ώστε η εκτέλεση της εντολής επανάληψης στο τμήμα αλγορίθμου να εμφανίσει διαδοχικά:

1. Τους περιττούς αριθμούς 1, 3, ..., 99. (Μονάδες 6)

2. Όλους τους άκεραιους από το 1 μέχρι και το 100. (Μονάδες 7)

Να μεταφέρετε στο γραπτό σας τις τιμές των μεταβλητών α, τ, β για κάθε περίπτωση.

Μονάδες 13

0_19423 B2

Σας δίνονται τα παρακάτω δύο τμήματα αλγορίθμων A και B αντίστοιχα.

Τμήμα Αλγόριθμος A	Τμήμα Αλγόριθμος B
Σ ← 0	Σ ← 0
Για i από 1 μέχρι 3	Για i από 1 μέχρι 3
Σ ← Σ + i	Σ ← Σ + i
Εμφάνισε Σ	Τέλος_Επανάληψης
Τέλος_Επανάληψης	Εμφάνισε Σ

(Μονάδες 6)

(Μονάδες 7)

Να γράψετε στο γραπτό σας τι θα εμφανιστεί στην οθόνη του υπολογιστή κατά την εκτέλεση του αλγορίθμου A και τι κατά την εκτέλεση του αλγορίθμου B.

Μονάδες 13

0_19375 B2

Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος.

Αλγόριθμος Άθροισμα

$\Sigma \leftarrow 0$

Για i **από** 0 **μέχρι** -12 **με_βήμα** -3

$\Sigma \leftarrow \Sigma + i$

Εμφάνισε Σ

Τέλος_επανάληψης

Τέλος Άθροισμα

Να γράψετε στο γραπτό σας:

α. Πόσες φορές θα εκτελεστεί η δομή επανάληψης. (Μονάδες 6)

β. Αναλυτικά τις τιμές που θα εμφανιστούν από την αντίστοιχη εντολή εμφάνισης του αλγορίθμου. (Μονάδες 7)

Μονάδες 13

0_19376 B2. Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς της στήλης A και δίπλα το γράμμα της στήλης B που αντιστοιχεί σωστά.

Στήλη A (Εντολές επανάληψης)	Στήλη B (Αριθμός επαναλήψεων)
1. Για i από 1 μέχρι 10 με_βήμα 2 ομάδα_εντολών Τέλος_επανάληψης	
2. $i \leftarrow 2$ Όσο $i > -2$ επανάλαβε ομάδα εντολών $i \leftarrow i - 1$ Τέλος_επανάληψης	α. τέσσερις επαναλήψεις β. άπειρες επαναλήψεις γ. πέντε επαναλήψεις
3. $i \leftarrow 3$ Επανάλαβε $i \leftarrow i + 2$ ομάδα_εντολών Μέχρις_ότου $i = 12$	δ. έξι επαναλήψεις ε. τρεις επαναλήψεις

Μονάδες 13

0_19352 B2

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου

1: $\Sigma \leftarrow 0$

2: $X \leftarrow 10$

3: **Όσο** $X < 100$ **επανάλαβε**

4: $X \leftarrow X + 20$

5: $\Sigma \leftarrow \Sigma + X$

6 **Τέλος_Επανάληψης**

7: **Εμφάνισε** Σ

Να γράψετε στο γραπτό σας:

α. Πόσες φορές θα εκτελεστεί η εντολή στη γραμμή 4. (Μονάδες 6)

β. Ποιες είναι όλες οι τιμές που θα πάρει η μεταβλητή X κατά την εκτέλεση του αλγορίθμου (μαζί με την αρχική). (Μονάδες 7)

Μονάδες 13

0_19353 B2

Στους παρακάτω δύο αλγόριθμους υπάρχει μια δομή επανάληψης σε καθένα. Πόσες φορές θα εκτελεστούν οι εντολές που υπάρχουν μέσα στην επανάληψη στον κάθε Αλγόριθμο. Αιτιολογήστε επιγραμματικά την απάντησή σας.

<p>Αλγόριθμος 1 $A \leftarrow 0$ $\Sigma \leftarrow 0$ Όσο $A <> 0$ Επανάλαβε $\Sigma \leftarrow \Sigma + A$ Εμφάνισε Σ Τέλος_Επανάληψης</p>	<p>Αλγόριθμος 2 $A \leftarrow 0$ $\Sigma \leftarrow 0$ Επανάλαβε $\Sigma \leftarrow \Sigma + A$ Εμφάνισε Σ Μέχρις_ότου $A=0$</p>
---	--

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7)

Μονάδες 13

0_19355 B2

Δίνονται τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων. Πόσοι αριθμοί θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση κάθε τμήματος αλγορίθμου; Να αιτιολογήσετε επιγραμματικά την απάντησή σας.

<p>Τμήμα Αλγορίθμου A2 $A \leftarrow 0$ $\Sigma \leftarrow 0$ Επανάλαβε $\Sigma \leftarrow \Sigma + A$ Εμφάνισε Σ Μέχρις_ότου $A=0$</p>	<p>Τμήμα Αλγορίθμου A1 $A \leftarrow 0$ $\Sigma \leftarrow 0$ Όσο $A \neq 0$ Επανάλαβε $\Sigma \leftarrow \Sigma + A$ Εμφάνισε Σ Τέλος_Επανάληψης</p>
---	--

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7)

Μονάδες 13

0_19374 B2

Στο κάθε ένα από τα παρακάτω δύο τμήματα αλγορίθμων υπάρχει μια δομή επανάληψης. Πόσες φορές θα εκτελεστούν οι εντολές που υπάρχουν μέσα στην επανάληψη για κάθε αλγόριθμο; Να αιτιολογήσετε συνοπτικά την απάντησή σας.

<p>Αλγόριθμος A1 $A \leftarrow 0$ $\Sigma \leftarrow 0$ Όσο $A \neq 0$ Επανάλαβε $\Sigma \leftarrow \Sigma + A$ Τέλος_Επανάληψης Εμφάνισε Σ</p>	<p>Αλγόριθμος A2 $A \leftarrow 0$ $\Sigma \leftarrow 0$ Επανάλαβε $A \leftarrow A + 1$ $\Sigma \leftarrow \Sigma + A$ Μέχρις_ότου $A=0$ Εμφάνισε Σ</p>
--	--

(Μονάδες 6)

(Μονάδες 7)

Μονάδες 13

0_19389 B2

Να συμπληρωθούν τα κενά στον παρακάτω αλγόριθμο ώστε αυτός να υπολογίζει το άθροισμα διαδοχικών φυσικών αριθμών (π.χ. $1+2+3+4+5\dots$). Η άθροιση τερματίζεται όταν το άθροισμα των αριθμών γίνει μεγαλύτερο από το 1000. Ο αλγόριθμος στο τέλος εμφανίζει το άθροισμα των αριθμών.

$\Sigma \leftarrow \dots$
 $K \leftarrow 0$
Όσο $\Sigma \dots \dots$ **επανάλαβε**
 $K \leftarrow \dots$
 $\Sigma \leftarrow \dots \dots \dots$
Τέλος_επανάληψης
Εμφάνισε Σ

Να μεταφέρετε τον αλγόριθμο στο γραπτό σας συμπληρωμένο.

Μονάδες 13

0_19403 B2. Στα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων υπάρχει μια δομή επανάληψης.

Αλγόριθμος A1	Αλγόριθμος A2
$A \leftarrow 10$ $M \leftarrow 0$ Για I από 3 μέχρι 12 με_βήμα 3 $A \leftarrow A + 3$ $M \leftarrow M + 1$ Τέλος_Επανάληψης Εμφάνισε M	$X \leftarrow -3$ $K \leftarrow 0$ Όσο $X \leq 0$ επανάλαβε $X \leftarrow X + 1$ $K \leftarrow K + 1$ Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε K

Να γράψετε στο γραπτό σας:

α. Πόσες φορές θα εκτελεστούν οι εντολές που υπάρχουν μέσα στην επανάληψη στον κάθε αλγόριθμο. (Μονάδες 7)

β. Σε ποια μεταβλητή θα αποθηκευθεί και θα εμφανιστεί το πλήθος των επαναλήψεων που βρήκατε σε κάθε αλγόριθμο. (Μονάδες 8)

Μονάδες 15

0_19422 B2

Να γράψετε στο γραπτό σας:

α. Πόσες φορές θα εκτελεστεί η εντολή $x \leftarrow x - 1$ του τμήματος Αλγορίθμου Α.

β. Την τιμή που θα εμφανιστεί κατά την εκτέλεση του τμήματος Αλγορίθμου Β.

Τμήμα Αλγορίθμου Α	Τμήμα Αλγορίθμου Β
$X \leftarrow -1$ Όσο $X > -5$ Επανάλαβε $X \leftarrow X - 1$ Τέλος_Επανάληψης Εμφάνισε X	$X \leftarrow 3$ Επανάλαβε $X \leftarrow X - 1$ Μέχρις_ότου $X = 0$ Εμφάνισε X

(Μονάδες 6)

(Μονάδες 7)

Μονάδες 13

0_19397 B2

Δίνονται οι παρακάτω δύο αλγόριθμοι

Αλγόριθμος 1	Αλγόριθμος 2
$S \leftarrow 0$ $i \leftarrow 1$ Διάβασε α Όσο α <> 0 Επανάλαβε $i \leftarrow i + 2$ $S \leftarrow S + i$ Διάβασε α Τέλος_Επανάληψης Εμφάνισε S	$S \leftarrow 0$ $i \leftarrow 1$ Διάβασε α Όσο α <> 0 Επανάλαβε $S \leftarrow S + i$ $i \leftarrow i + 2$ Διάβασε α Τέλος_Επανάληψης Εμφάνισε S

α. Τι θα εμφανίσει κάθε αλγόριθμος αν δοθούν διαδοχικά οι αριθμοί 1 και 0 ως είσοδοι. (Μονάδες 8)

β. Ποιος αριθμός (ένας μόνο) πρέπει να δοθεί στο πρώτη εντολή Διάβασε και των δύο αλγορίθμων, ώστε οι αλγόριθμοι να εμφανίζουν στο τέλος το ίδιο αποτέλεσμα. (Μονάδες 5)

Μονάδες 13

0_19438 B2

Σε καθένα από τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων υπάρχει μια δομή επανάληψης. Να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν, δίνοντας συνοπτική αιτιολόγηση.

α. Πόσες φορές θα εκτελεστούν οι εντολές που υπάρχουν μέσα στην επανάληψη στον κάθε αλγόριθμο. (Μονάδες 6)

β. Σε ποια μεταβλητή αποθηκεύεται το πλήθος των επαναλήψεων σε κάθε αλγόριθμο. (Μονάδες 7)

Αλγόριθμος A1	Αλγόριθμος A2
$X \leftarrow -3$ $M \leftarrow 0$ Όσο X < 0 επανάλαβε $X \leftarrow X + 1$ $M \leftarrow M + 1$ Τέλος_επανάληψης	$X \leftarrow 1$ $K \leftarrow 0$ Επανάλαβε $X \leftarrow x + 2$ $K \leftarrow K + 1$ Μέχρις_ότου X = 5

(Μονάδες 6)

(Μονάδες 7)

Μονάδες 13

0_19440 B2

Το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου θέλουμε να ελέγχει την ορθότητα εισαγωγής των στοιχείων μαθητών σύμφωνα με τα παρακάτω:

α. Η τάξη είναι Α ή Β .

β. Ο βαθμός είναι από το 1 μέχρι και το 20.

Επανάλαβε

Εμφάνισε “ Δώστε την τάξη”

Διάβασε T

Μέχρις_ότου ...

Εμφάνισε " Δώστε το βαθμό"

Διάβασε B

Όσο ... ή ...

Εμφάνισε “Δώστε ξανά το βαθμό”

Διαβασε B

Τέλος_επανάληψης

Να μεταφέρετε στο γραπτό σας τον αλγόριθμο με συμπληρωμένα τα κενά του σύμφωνα με τις παραπάνω α. και β προϋποθέσεις.

Μονάδες 13

0_19621 B2

Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

Αλγόριθμος Βαθμολογία

Διάβασε Βαθ

Μαχ ← Βαθ

κ ← 1

Όσο κ ≤ 10 **επανάλαβε**

Διάβασε Βαθ

Αν Βαθ > Μαχ **τότε**

Μαχ ← Βαθ

Τέλος_αν

κ ← κ + 1

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε “Ο μεγαλύτερος βαθμός είναι:” Μαχ

Να ξαναγράψετε στο γραπτό σας τον παραπάνω αλγόριθμο τροποποιημένο έτσι ώστε να υπολογίζει και να εμφανίζει όχι μόνο τον μεγαλύτερο, αλλά και το μικρότερο βαθμό από αυτούς που εισάγονται.

Μονάδες 13

0_19623 B2

Έστω το τμήμα αλγορίθμου με μεταβλητές A, B και C.

C ← 2

Για X από 2 μέχρι 5 **με_βήμα** 2

A ← 10 * X

B ← 5 * X + 10

C ← 3 * C - 5

Τέλος_επανάληψης

Να μεταφέρετε στο γραπτό σας τον παρακάτω **πίνακα τιμών** και να τον συμπληρώσετε με τις τιμές των μεταβλητών **X**, **A**, **B** και **C**, σε όλες τις επαναλήψεις (συμπληρώστε γραμμές αν αυτό είναι απαραίτητο).

Μεταβλητές	X	A	B	C
Αρχική τιμή				2
1η επανάληψη
2η επανάληψη
.....				

Μονάδες 13

0_20622 B2

Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

Αλγόριθμος B2

Διάβασε N

$\Sigma \leftarrow 0$

$\Lambda \leftarrow 1$

Για K από 1 μέχρι N με_βήμα 2

$\Sigma \leftarrow \Sigma + \Lambda$

$\Lambda \leftarrow \Lambda + 1$

Εμφάνισε Σ, Λ

Τέλος_Επανάληψης

Τέλος B2

Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς που θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση του παραπάνω αλγορίθμου στην οθόνη αν δοθεί ως είσοδος ο αριθμός 6.
Μονάδες 13

0_20625 B2

Δίνονται οι παρακάτω αλγόριθμοι

Αλγόριθμος A

Διάβασε N

$K \leftarrow 0$

Όσο $K \leq N$ Επανάλαβε

$K \leftarrow K + 4$

Εμφάνισε K

Τέλος_Επανάληψης

Τέλος A

Αλγόριθμος B

Διάβασε N

$K \leftarrow 0$

Επανάλαβε

Εμφάνισε K

$K \leftarrow K + 4$

Μέχρις_ότου $K > N$

Τέλος B

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7)

Τι θα εμφανίσουν οι δύο αλγόριθμοι κατά την εκτέλεσή τους αν δοθεί ως είσοδος ο αριθμός 10;
Μονάδες 13

0_20626 B2

Δίνονται οι παρακάτω αλγόριθμοι

Αλγόριθμος B2B

Διάβασε N

Για K από 5 μέχρι N+5 με_βήμα 5

Εμφάνισε K

Τέλος_επανάληψης

Τέλος B2B

Αλγόριθμος B2A

Διάβασε N

$K \leftarrow 0$

Επανάλαβε

$K \leftarrow K + 5$

Εμφάνισε K+5

Μέχρις_ότου $K > N$

Τέλος B2A

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7)

Τι θα εμφανίσουν κατά την εκτέλεσή τους οι δύο αλγόριθμοι αν σε κάθε έναν από αυτούς δοθεί ως είσοδος ο αριθμός 10;

Μονάδες 13

0_20629 B2

Να γράψετε στο γραπτό σας το αποτέλεσμα που θα εμφανίσουν κατά την εκτέλεσή τους τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμου.

<p>Τμήμα Αλγορίθμου 1</p> <p>Για M από 1 μέχρι 22 με βήμα 7 Εμφάνισε M + 6 Τέλος_Επανάληψης</p>	<p>Τμήμα Αλγορίθμου 2</p> <p>K ← 18 Όσο K > 0 Επανάλαβε Εμφάνισε K K ← K - 9 Τέλος_Επανάληψης</p>
--	---

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7)

Μονάδες 13

0_20633 B2

Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς που θα εμφανίσει η εκτέλεση του αλγορίθμου 1 καθώς και η εκτέλεση του αλγορίθμου 2.

<p><i>Αλγόριθμος 1</i></p> <p>A ← 10 Όσο A > 5 Επανάλαβε Εμφάνισε A A ← A - 1 Τέλος_Επανάληψης</p>	<p><i>Αλγόριθμος 2</i></p> <p>Για A από 0 μέχρι 99 με_βήμα 20 Εμφάνισε A Τέλος_επανάληψης</p>
---	---

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7)

Μονάδες 13

0_20634 B2

Τι θα εμφανίσουν στην οθόνη τα παρακάτω δύο τμήματα αλγορίθμων;

<p><i>Τμήμα Αλγορίθμου 1</i></p> <p>Για A από 3 μέχρι 5 Εμφάνισε A*A Τέλος_Επανάληψης</p>	<p><i>Τμήμα Αλγορίθμου 2</i></p> <p>A ← 9 Δ ← 7 Για K από 1 μέχρι 3 Εμφάνισε A A ← A + Δ Δ ← Δ + 2 Τέλος_Επανάληψης</p>
---	---

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7)

Μονάδες 13

0_20635 B2

Τι θα εμφανίσουν στην οθόνη τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων;

Τμήμα Αλγορίθμου 1	Τμήμα Αλγόριθμου 2
Για A από 3 μέχρι 5 Εμφάνισε A*A Τέλος_Επανάληψης	A ← 9 Δ ← 7 Για K από 1 μέχρι 3 Εμφάνισε A A ← A + Δ Δ ← Δ + 2 Τέλος_Επανάληψης

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7)

Μονάδες 13

0_20636 B2

Τι εμφανίζουν κατά την εκτέλεσή τους τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμου.

Τμήμα Αλγορίθμου 1	Τμήμα Αλγορίθμου 2
N ← 1 Όσο N <= 10 Επανάλαβε Εμφάνισε N N ← N + 4 Τέλος_Επανάληψης	Για M από 70 μέχρι 1 με_βήμα -30 Εμφάνισε M Τέλος_Επανάληψης

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7)

Μονάδες 13

0_20637 B2

Τι εμφανίζουν κατά την εκτέλεσή τους τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμου;

Τμήμα Αλγορίθμου 1	Τμήμα Αλγορίθμου 2
A ← 0 Όσο A <=100 Επανάλαβε Εμφάνισε K K ← K + 25 Τέλος_Επανάληψης	Για B από 200 μέχρι 100 με_βήμα -25 Εμφάνισε B - 100 Τέλος_Επανάληψης

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7)

Μονάδες 13

0_20638 B2

Τι εμφανίζουν κατά την εκτέλεσή τους τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμου;

Τμήμα Αλγορίθμου 1	Τμήμα Αλγορίθμου 2
Z ← 1 Όσο A <= 10 Επανάλαβε Εμφάνισε Z Z ← Z + 4 Τέλος_Επανάληψης	Για B από 90 μέχρι 1 με_βήμα -40 Εμφάνισε B Τέλος_Επανάληψης

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7)

Μονάδες 13

0_20639 B2

Τι θα εμφανίσουν στην οθόνη τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων.

<p>Τμήμα Αλγόριθμου 1</p> <p>Για ΑΡΙΘΜΟ από 1 μέχρι 10 με_βήμα 4 Εμφάνισε ΑΡΙΘΜΟ Τέλος_Επανάληψης</p>	<p>Τμήμα Αλγόριθμου 2</p> <p>$\Delta \leftarrow 20$ Όσο $\Delta > 10$ Επανάλαβε Εμφάνισε $\Delta - 10$ $\Delta \leftarrow \Delta - 4$ Τέλος_Επανάληψης</p>
--	--

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7)

Μονάδες 13

0_20640 B2

Τι θα εμφανίσουν στη οθόνη τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων:

<p>Τμήμα Αλγορίθμου 1</p> <p>Για A από 3 μέχρι 10 με_βήμα 2 Εμφάνισε A Τέλος_Επανάληψης</p>	<p>Τμήμα Αλγορίθμου 2</p> <p>$M \leftarrow 15$ Όσο $M > 10$ Επανάλαβε Εμφάνισε $M - 10$ $M \leftarrow M - 5$ Τέλος_Επανάληψης</p>
--	---

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7) **Μονάδες 13**

0_20642 B2

Ποιες τιμές πρέπει να εισάγουμε στις μεταβλητές α , τ , β ώστε η εκτέλεση της εντολής επανάληψης στο παρακάτω τμήμα αλγορίθμου να εμφανίσει διαδοχικά:

1. Όλους τους αριθμούς από το 1 μέχρι και το 100 (Μονάδες 6)
2. Τους περιττούς αριθμούς 1,3,5, ... ,99 (Μονάδες 7)

Διάβασε α , τ , β

Για i από α μέχρι τ με_βήμα β

Εμφάνισε i

Τέλος_Επανάληψης

Να μεταφέρετε στο γραπτό σας τις τιμές των μεταβλητών α , τ , β για κάθε περίπτωση.

Μονάδες 13

0_20643 B2

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου

1: $A \leftarrow 0$

2: $B \leftarrow 10$

3: Όσο $B < 100$ επανάλαβε

4: $B \leftarrow B + 20$

5: $A \leftarrow A + B$

6 **Τέλος_Επανάληψης**

7: **Εμφάνισε** A

Να γράψετε στο γραπτό σας:

α. Πόσες φορές θα εκτελεστεί η εντολή στη γραμμή 3. (Μονάδες 7)

β. Τι θα εμφανιστεί κατά την όλη εκτέλεση του αλγορίθμου. (Μονάδες 8)

Μονάδες 13

0_20645 B2

Δίνονται τα παρακάτω τμήματα δύο αλγορίθμων.

Τμήμα Αλγορίθμου Α	Τμήμα Αλγορίθμου Β
$K \leftarrow -1$ Όσο $K > -5$ Επανάλαβε $K \leftarrow K - 1$ Τέλος_Επανάληψης Εμφάνισε K	$M \leftarrow 3$ Επανάλαβε $M \leftarrow M - 1$ Μέχρις_ότου $M = 0$ Εμφάνισε M

Να γράψετε στο γραπτό σας:

- α. Πόσες φορές θα εκτελεστεί η εντολή $K \leftarrow K-1$ του τμήματος Αλγορίθμου Α. (Μονάδες 6)
 β. Την τιμή που θα εμφανιστεί κατά την εκτέλεση του τμήματος Αλγορίθμου Β. (Μονάδες 7)
Μονάδες 13

0_23073 B2

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

Διάβασε α, τ, β
Για i **από** α **μέχρι** τ **με_βήμα** β
Εμφάνισε i
Τέλος_επανάληψης

Ποιες τιμές πρέπει να εισάγουμε στις μεταβλητές α, τ, β ώστε η εκτέλεση της εντολής επανάληψης στο παρακάτω τμήμα αλγορίθμου να εμφανίσει διαδοχικά:

1. Τους άρτιους αριθμούς 2, 4, 6, ..., 100.
2. Τους περιττούς αριθμούς 1, 3, 5, ..., 99.
3. Όλους τους ακέραιους από το 1 μέχρι και το 100.

Να μεταφέρετε στο γραπτό σας τον παρακάτω πίνακα και να τον συμπληρώσετε με τιμές των μεταβλητών α, τ, β για κάθε περίπτωση.

1η περίπτωση (2, 4, 6, ..., 100)	$\alpha =$	$\tau =$	$\beta =$
2η περίπτωση (1, 3, 5, ... 99)	$\alpha =$	$\tau =$	$\beta =$
3η περίπτωση (1 έως και 100)	$\alpha =$	$\tau =$	$\beta =$

Μονάδες 13

(Μονάδες 6 οι επιλογές 1 και 2, Μονάδες 7 η επιλογή 3)

0_19332 Δ

Στο Μαραθώνιο της Αθήνας τρέχουν 15000 δρομείς από διάφορες χώρες του κόσμου. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

Δ1. Για κάθε αθλητή να διαβάζει τη χώρα προέλευσης και τον χρόνο που έκανε.

Μονάδες 5

Δ2. Εμφανίζει πόσοι Έλληνες δρομείς αγωνίστηκαν.

Μονάδες 10

Δ3. Εμφανίζει τον μικρότερο χρόνο που επιτεύχθηκε.

Μονάδες 10

0_19345 Δ

Σε μια εξέταση ξένης γλώσσας 400 υποψήφιοι εξετάζονται προφορικά και γραπτά και βαθμολογούνται από το 1 έως το 100 σε κάθε εξέταση. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

Δ1. Να διαβάσει το όνομα, την προφορική και τη γραπτή βαθμολογία κάθε υποψηφίου. **5 μονάδες**

Δ2 Να εμφανίζει στη συνέχεια το μήνυμα «Η προφορική βαθμολογία είναι μεγαλύτερη από τη γραπτή», στην περίπτωση που αυτό συμβαίνει. **10 μονάδες**

Δ3. Να εμφανίζει στο τέλος, το μέσο όρο της γραπτής βαθμολογίας όλων των υποψηφίων. **10 μονάδες**

0_19348 Δ

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

Δ1. Να διαβάσει επαναληπτικά αριθμούς μέχρι το άθροισμα τους να γίνει μεγαλύτερο ή ίσο του 100. **Μονάδες 10**

Δ2. Στο τέλος να εμφανίζει το πλήθος των αριθμών που ήταν μεγαλύτεροι του 20. **Μονάδες 10**

Δ3. Στο τέλος να εμφανίζει και τον μέσο όρο των αριθμών που δόθηκαν **Μονάδες 5**

0_19374 Δ

Σε κάποιο σημείο της Εθνικής οδού είναι εγκατεστημένο ένα ειδικό σύστημα το οποίο μετράει την ταχύτητα των διερχόμενων οχημάτων με μεγάλη ακρίβεια. Το όριο ταχύτητας στο συγκεκριμένο σημείο είναι 100 km/h. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος για 500 οχήματα:

Δ1. Να διαβάσει τον αριθμό πινακίδας και την ταχύτητα κάθε οχήματος. **Μονάδες 5**

Δ2. Να εμφανίζει το πλήθος των οχημάτων που ξεπέρασαν το όριο ταχύτητας. **Μονάδες 10**

Δ3. Να εμφανίζει την υψηλότερη ταχύτητα που πέρασε κάποιος. **Μονάδες 10**

0_19389 Δ

Σε έναν αγώνα στον τελικό του άλματος εις μήκος, οι πρώτοι δέκα αθλητές έχουν δικαίωμα να κάνουν ακόμα μια προσπάθεια. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος για κάθε έναν από τους δέκα αθλητές:

Δ1. Να διαβάσει το μήκος του άλματος κάθε αθλητή. Θεωρήστε ότι για άκυρο άλμα δίνεται ως μήκος ο αριθμός μηδέν (0). **Μονάδες 5**

Δ2. Να εμφανίζει το πλήθος των αθλητών που είχαν άκυρη προσπάθεια. **Μονάδες 10**

Δ3. Να εμφανίζει το μέσο όρο μήκους των έγκυρων αλμάτων. **Μονάδες 10**

0_19397 Δ

Στο πληροφοριακό σύστημα ενός βιβλιοπωλείου καταχωρούνται για κάθε ένα από τα 1800 βιβλία του, ο τίτλος, ο συγγραφέας και η τιμή του βιβλίου. Να αναπτύξετε αλγόριθμο, ο οποίος:

- Δ1.** Για κάθε βιβλίο να διαβάζει τα παραπάνω δεδομένα. **Μονάδες 10**
Δ2. Εμφανίζει το πλήθος των βιβλίων του συγγραφέα "ΕΛΥΤΗ". **Μονάδες 5**
Δ3. Εμφανίζει την συνολική αξία των βιβλίων που καταχωρήθηκαν **Μονάδες 10**

0_19403 Δ

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

- Δ1.** Να διαβάζει 100 αριθμούς. **Μονάδες 5**
Δ2. Να εμφανίζει το μήνυμα "μη έγκυρος αριθμός", αν ο αριθμός που δόθηκε δεν είναι στο διάστημα από το 1 έως και το 20. **Μονάδες 10**
Δ3. Να εμφανίζει το μέσο όρο των αριθμών που δόθηκαν και ήταν στο διάστημα από το 1 έως και 20. **Μονάδες 10**

0_19421 Δ

Σε μια εξέταση καλών τεχνών 200 υποψήφιοι εξετάζονται προφορικά και γραπτά και βαθμολογούνται από το 1 έως το 20 σε κάθε εξέταση. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

- Δ1.** Να διαβάζει το όνομα, την προφορική και τη γραπτή βαθμολογία κάθε υποψηφίου. **Μονάδες 5**
Δ2. Να εμφανίζει το μήνυμα «Άριστα» αν ο υποψήφιος έγραψε 20 και στις δύο εξετάσεις. **Μονάδες 10**
Δ3. Να εμφανίζει στο τέλος το πλήθος των υποψηφίων που η προφορική βαθμολογία τους είναι μεγαλύτερη από τη γραπτή βαθμολογία τους. **Μονάδες 10**

0_19409 Δ

Σ' ένα διαγωνισμό δήλωσαν συμμετοχή 1000 άτομα. Οι διαγωνιζόμενοι πέρασαν από μια επιτροπή, και βαθμολογήθηκαν με ακέραιους αριθμούς από το 1 μέχρι και το 100. Να γραφτεί αλγόριθμος, ο οποίος:

- Δ1.** Να διαβάζει το όνομα και την βαθμολογία κάθε διαγωνιζόμενου. **Μονάδες 5**
Δ2. Να εμφανίζει το όνομα για κάθε διαγωνιζόμενο και δίπλα το μήνυμα «ΕΠΙΛΕΧΘΗΚΕ», στην περίπτωση που η βαθμολογία του είναι μεγαλύτερη του 90. **Μονάδες 10**
Δ3. Τέλος να τυπώνεται το πλήθος των διαγωνιζόμενων που δεν επιλέχθηκαν. **Μονάδες 10**

0_19422 Δ

Στο υπολογιστικό σύστημα ενός βιβλιοπωλείου πρόκειται να καταχωρηθούν 150 νέα βιβλία. Για κάθε βιβλίο καταχωρείται ο τίτλος, ο συγγραφέας και η τιμή του. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

- Δ1.** Να διαβάζει τα παραπάνω δεδομένα για κάθε βιβλίο. **Μονάδες 5**
Δ2. Να εμφανίζει στο τέλος, το πλήθος των βιβλίων του Ντοστογιέφσκι. **Μονάδες 10**
Δ3. Να εμφανίζει στο τέλος, το μέσο όρο της τιμής των 150 βιβλίων. **Μονάδες 10**

0_19423 Δ

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

- Δ1.** Να διαβάσει τους βαθμούς 12 μαθημάτων ενός μαθητή. **Μονάδες 5**
Δ2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο όρο τους. **Μονάδες 10**
Δ3. Να εμφανίζει το μήνυμα «Άριστος», αν ο μέσος όρος βαθμολογίας του είναι άνω του 18. **Μονάδες 10**

0_20622 Δ

Μια εταιρεία Πληροφορικής θέλει να υπολογίσει το μηνιαίο κόστος ανάπτυξης ενός Λογισμικού. Το κόστος αυτό υπολογίζεται βάσει του πίνακα:

Κατηγορία προσωπικού	Κόστος μήνα
Πληροφορικοί	2500 €
Λοιπό προσωπικό	1800 €

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που για 40 άτομα που θα απασχοληθούν για ένα μόνο μήνα:

- Δ1.** Να διαβάσει επαναληπτικά τον κωδικό κατηγορίας του κάθε υπαλλήλου (0 για Πληροφορικού, 1 για Λοιπό προσωπικό) **Μονάδες 5**
Δ2. Να εμφανίζει το πλήθος των Πληροφορικών που θα απασχοληθούν. **Μονάδες 10**
Δ3. Στο τέλος να εμφανίζει το συνολικό κόστος του μήνα για την εταιρεία. **Μονάδες 10**

0_20635 Δ

Μια εταιρεία Πληροφορικής θέλει να υπολογίσει το μηνιαίο κόστος ανάπτυξης ενός Λογισμικού. Το κόστος αυτό υπολογίζεται βάσει του πίνακα:

Κατηγορία προσωπικού	Κόστος μήνα
Πληροφορικοί	2500 €
Λοιπό προσωπικό	1800 €

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που για 40 άτομα που θα απασχοληθούν και για ένα μόνο μήνα:

- Δ1.** Να διαβάσει επαναληπτικά τον κωδικό κατηγορίας του κάθε υπαλλήλου (0 για Πληροφορικούς, 1 για το Λοιπό προσωπικό). **Μονάδες 10**
Δ2. Να εμφανίζει το πλήθος των Πληροφορικών που θα απασχοληθούν **Μονάδες 7**
Δ3. Στο τέλος να εμφανίζει το συνολικό κόστος του μήνα για εταιρεία. **Μονάδες 8**

0_20624 Δ

Σε μια εξέταση Αγγλικών 220 υποψήφιοι εξετάζονται προφορικά και γραπτά και βαθμολογούνται από το 1 έως και 100 μονάδες σε κάθε εξέταση. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

- Δ1.** Να διαβάσει επαναληπτικά το όνομα, την προφορική και τη γραπτή βαθμολογία κάθε υποψηφίου. **Μονάδες 7**
Δ2. Να εμφανίζει τα ονόματα των υποψηφίων που το άθροισμα της προφορικής και γραπτής βαθμολογίας είναι πάνω από 160 μονάδες. **Μονάδες 8**
Δ3. Να εμφανίζει στο τέλος το πλήθος των υποψηφίων που η προφορική βαθμολογία τους ήταν μεγαλύτερη από τη γραπτή βαθμολογία τους **Μονάδες 10**

0_20625 Δ

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

Δ1. Να διαβάσει επαναληπτικά αριθμούς μέχρι το άθροισμά τους να ξεπεράσει το 1000. Υποθέτουμε ότι δίδονται μόνο θετικοί αριθμοί. **Μονάδες 10**

Δ2. Να εμφανίζει στο τέλος το πλήθος των αριθμών που δόθηκαν. **Μονάδες 7**

Δ3. Να εμφανίζει στο τέλος κατά πόσο το άθροισμα ξεπέρασε το 1000.

Μονάδες 8

0_20627 Δ

Ένα σύστημα ελέγχου της ποσότητας των καυσίμων που έχει εγκατασταθεί σε ένα πρατήριο καταγράφει τα λίτρα βενζίνης με τα οποία ανεφοδιάζεται κάθε όχημα. Την πρώτη μέρα ανεφοδιάστηκαν 100 οχήματα. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

Δ1. Να διαβάσει την ποσότητα της βενζίνης σε λίτρα με την οποία ανεφοδιάστηκε κάθε όχημα. **Μονάδες 5**

Δ2. Να εμφανίζει τα συνολικά λίτρα βενζίνης που πουλήθηκαν την πρώτη μέρα.

Μονάδες 10

Δ3. Να εμφανίζει στο τέλος το πλήθος των οχημάτων που εφοδιάστηκαν με περισσότερα από 40 λίτρα βενζίνης. **Μονάδες 10**

0_20630 Δ

Ένας μαθητής όταν ξεπεράσει συνολικά τον αριθμό των 114 απουσιών στο διδακτικό έτος, πρέπει να επαναλάβει την τάξη χωρίς δικαίωμα στις εξετάσεις, ενώ αν δεν ξεπεράσει τον αριθμό αυτών των απουσιών έχει το δικαίωμα να εξεταστεί. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

Δ1. Για 22 μαθητές μιας τάξης, να διαβάσει το πλήθος των απουσιών κάθε μαθητή. **Μονάδες 10**

Δ2. Να εμφανίζει στη συνέχεια για κάθε μαθητή το μήνυμα “Επανάληψη τάξης” αν οι απουσίες είναι άνω των 114 και το μήνυμα “Μπορεί να εξεταστεί” αν οι απουσίες είναι από 114 και κάτω. **Μονάδες 7**

Δ3. Να εμφανίζει στο τέλος το πλήθος των μαθητών που έχουν δικαίωμα να δώσουν εξετάσεις. **Μονάδες 8**

0_20631 Δ

Οι 100 μαθητές της Β' Λυκείου ενός σχολείου έγραψαν διαγώνισμα στα Μαθηματικά και στη Φυσική. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

Δ1. Να διαβάσει για κάθε μαθητή το όνομά και τους βαθμούς του στα δυο αυτά μαθήματα. **Μονάδες 5**

Δ2. Να εμφανίζει το μήνυμα “ΦΥΣΙΚΗ” αν ο μαθητής έγραψε καλύτερα στη Φυσική απ’ ότι στα Μαθηματικά. **Μονάδες 10**

Δ3. Να εμφανίζει το πλήθος των μαθητών που έγραψαν 20 και στα δύο μαθήματα. **Μονάδες 10**

0_20632 Δ

Ένα ηλεκτρονικό σύστημα καταγράφει τα αποτελέσματα 100 αγώνων του σχολικού πρωταθλήματος σκακιού. Πιο συγκεκριμένα εισάγεται το 'N' αν έληξε με Νίκη, 'I' για Ισοπαλία και 'H' για την ήττα. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

- Δ1.** Να διαβάζει το αποτέλεσμα κάθε αγώνα (δηλαδή N, I ή H). **Μονάδες 5**
Δ2. Να εμφανίζει το πλήθος των αγώνων που έληξαν ισόπαλοι. **Μονάδες 10**
Δ3. Στο τέλος να ελέγχει αν οι Νίκες ήταν περισσότερες από τις Ήττες και θα εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα. **Μονάδες 10**

0_20633 Δ

Το όζον (O_3) αποτελεί έναν από τους ρύπους που προκαλούν μόλυνση στην ατμόσφαιρα. Σε περίπτωση που ο ρύπος αυτός ξεπεράσει τα $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$, τότε πρέπει να ληφθούν μέτρα. Τα υπουργείο περιβάλλοντος έχει εγκαταστήσει 200 σταθμούς μέτρησης του O_3 σε διάφορα σημεία της χώρας.

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος

- Δ1.** Να διαβάζει την αριθμητική τιμή του O_3 κάθε σταθμού μέτρησης **Μονάδες 5**
Δ2. Να εμφανίζει το πλήθος των σταθμών με ένδειξη μεγαλύτερη από 300. **Μονάδες 10**
Δ3. Να εμφανίζει τη μέση τιμή του ρύπου στους 200 σταθμούς. **Μονάδες 10**

0_20634 Δ

Το όζον (O_3) αποτελεί έναν από τους ρύπους που προκαλούν μόλυνση στην ατμόσφαιρα. Σε περίπτωση που ο ρύπος αυτός ξεπεράσει τα $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$, τότε πρέπει να ληφθούν μέτρα. Τα υπουργείο περιβάλλοντος έχει εγκαταστήσει 200 σταθμούς μέτρησης του O_3 σε διάφορα σημεία της χώρας.

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος

- Δ1.** Να διαβάζει την αριθμητική τιμή του O_3 κάθε σταθμού μέτρησης **Μονάδες 5**
Δ2. Να εμφανίζει το πλήθος των σταθμών με ένδειξη μεγαλύτερη από 300. **Μονάδες 10**
Δ3. Να εμφανίζει τη μέση τιμή του ρύπου στους 200 σταθμούς. **Μονάδες 10**

0_20636 Δ

Στο πληροφοριακό σύστημα ενός βιβλιοπωλείου για 1200 βιβλία που διαθέτει καταχωρούνται για κάθε βιβλίο, ο τίτλος, ο συγγραφέας, η χώρα και η τιμή του βιβλίου. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

- Δ1.** Για κάθε βιβλίο διαβάζει τα παραπάνω δεδομένα. **Μονάδες 5**
Δ2. Εμφανίζει το πλήθος των ελληνικών βιβλίων (χώρα "ΕΛΛΑΔΑ"). **Μονάδες 10**
Δ3. Εμφανίζει τη μέση τιμή των βιβλίων του συγγραφέα "ΕΛΥΤΗ". **Μονάδες 10**

0_20637 Δ

Δυο φίλοι παίζουν ένα επιτραπέζιο παιχνίδι ρίχνοντας ο καθένας διαδοχικά ένα ζάρι. Κάθε ρίψη ζαριού μπορεί να είναι οποιοσδήποτε από τους ακέριους αριθμούς από 1 έως 6. Νικητής είναι όποιος κάθε φορά φέρει μεγαλύτερο αριθμό από τον άλλον. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος για 20 γύρους του παιχνιδιού.

Δ1. Να διαβάζει για κάθε γύρο τις ρίψεις των δυο παικτών. **Μονάδες 5**

Δ2. Να υπολογίζει και θα εμφανίζει πόσες φορές νίκησε ο πρώτος παίκτης.

Μονάδες 10

Δ3. Να εμφανίζει πόσες φορές έφεραν και οι δυο παίκτες τον ίδιο αριθμό (ισοπαλία). **Μονάδες 10**

0_20638 Δ

Δυο φίλοι παίζουν ένα επιτραπέζιο παιχνίδι ρίχνοντας ο καθένας διαδοχικά ένα ζάρι. Κάθε ρίψη ζαριού μπορεί να είναι οποιοσδήποτε από τους ακέριους αριθμούς από 1 έως 6. Νικητής είναι όποιος κάθε φορά φέρει μεγαλύτερο αριθμό από τον άλλον. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος για 20 γύρους

Δ1. Να διαβάζει για κάθε γύρο τις ρίψεις των δυο παικτών. **Μονάδες 5**

Δ2. Να υπολογίζει και θα εμφανίζει πόσες φορές νίκησε ο πρώτος παίκτης.

Μονάδες 10

Δ3. Να εμφανίζει το πλήθος των παιχνιδιών που και οι δύο φίλοι έφεραν και οι δύο άσους.

Μονάδες 10

0_20641 Δ

Οι 70 μαθητές της Γ' Γυμνασίου ενός σχολείου έγραψαν διαγώνισμα στην Πληροφορική και στα Μαθηματικά. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

Δ1. Να διαβάζει για κάθε μαθητή το όνομά και τους βαθμούς το στα δύο αυτά μαθήματα. **Μονάδες 5**

Δ2 Να εμφανίζει το μήνυμα «ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ» αν ο μαθητής έγραψε καλύτερα στα Μαθηματικά από ότι στην Πληροφορική. **Μονάδες 10**

Δ3, Να εμφανίζει το πλήθος των μαθητών που έγραψαν 20 και στα δύο μαθήματα. **Μονάδες 10**

0_20642 Δ

Σε ένα πίνακα έχουν καταχωριστεί οι θερμοκρασίες μιας πόλης για τις 25 πρώτες ημέρες του προηγούμενου μήνα.

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

Δ1. Να εμφανίζει κάθε θερμοκρασία **Μονάδες 5**

Δ2. Ανά θερμοκρασία να εμφανίζει το μήνυμα «Πιθανός παγετός» αν αυτή είναι κάτω των 4 βαθμών κελσίου. **Μονάδες 10**

Δ3. Να εμφανίζει το μέσο όρι των θερμοκρασιών αυτών. **Μονάδες 10**

0_20643 Δ

Σε ένα τραίνο υπάρχουν εισιτήρια Α' θέσης (κωδικός 1) προς 40€ και Β' θέσης (κωδικός 2) προς 25€ το ένα. Το τραίνο χωράει 600 άτομα και γέμισε για συγκεκριμένο προορισμό.

Να γράψετε αλγόριθμο, ο οποίος:

Δ1. Να διαβάζει την κατηγορία εισιτηρίου για κάθε επιβάτη.

Μονάδες 5

Δ2. Να εμφανίζει το πλήθος των επιβατών της Α' θέσης.

Μονάδες 10

Δ3. Να εμφανίζει το συνολικό ποσό που πλήρωσαν όλοι οι επιβάτες.

Μονάδες 10

0_20644 Δ

Σε ένα διαγωνισμό 200 υποψήφιοι εξετάζονται προφορικά και γραπτά και βαθμολογούνται από το 1 έως το 100 σε κάθε εξέταση. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

Δ1. Να διαβάζει το όνομα, την προφορική και τη γραπτή βαθμολογία κάθε υποψηφίου.

Μονάδες 5

Δ2. Να εμφανίζει στη συνέχεια το μήνυμα «Συνεχίζει» στην περίπτωση που και οι δύο βαθμολογίες είναι άνω του 60.

Μονάδες 10

Δ3. Να εμφανίζει στο τέλος, το μέσο όρο της γραπτής βαθμολογίας όλων των υποψηφίων.

Μονάδες 10

0_20645 Δ

Από ένα ATM (μηχάνημα ανάληψης και άλλων εργασιών Τράπεζας) εξυπηρετήθηκαν 1000 άτομα κατά την προηγούμενη ημέρα. Η κάθε συναλλαγή έχει έναν κωδικό, και συγκεκριμένα 1 για Ανάληψη, 2. Ενημέρωση, 3. Άλλη εργασία και 0 Ακύρωση.

Να γράψετε αλγόριθμο, ο οποίος:

Δ1. Να διαβάζει την κατηγορία κάθε συναλλαγής.

Μονάδες 5

Δ2. Να εμφανίζει το πλήθος των ατόμων που έκαναν ανάληψη.

Μονάδες 10

Δ3. Να εμφανίζει πόσοι πελάτες δεν έκαναν κάποια συναλλαγή (ακύρωση).

Μονάδες 10

0_19352 Δ

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

Δ1. Να διαβάζει επαναληπτικά ακέραιους αριθμούς μέχρις ότου δοθεί ο αριθμός 0. **Μονάδες 7**

Δ2. Να εμφανίζει στο τέλος το πλήθος των θετικών αριθμών από τους αριθμούς που διάβασε. **Μονάδες 8**

Δ3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει στο τέλος το άθροισμα όλων των αριθμών που διάβασε. **Μονάδες 10**

0_19360 Δ

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

Δ1. Να διαβάζει επαναληπτικά ακέραιους αριθμούς μέχρις ότου δοθεί ο αριθμός 0.

Μονάδες 7

Δ2. Να εμφανίζει στο τέλος το πλήθος των αρνητικών αριθμών που διάβασε.

Μονάδες 8

Δ3. Να εμφανίζει στο τέλος το μέσο όρο των αριθμών που διάβασε.

Μονάδες 10

0_19353 Δ

Να αναπτύξετε έναν αλγόριθμο που να παρακολουθεί τις ημερήσιες αναχωρήσεις πλοίων από το λιμάνι ενός νησιού (διευκρινίζεται ότι δεν είναι γνωστός ο αριθμός των πλοίων που τελικά θα αναχωρήσουν), ο οποίος:

Δ1. Να διαβάζει αρχικά το όνομα του πλοίου και στη συνέχεια τον αριθμό των επιβατών που επιβιβάστηκαν σε αυτό. Η διαδικασία θα επαναλαμβάνεται έως ότου δοθεί για όνομα πλοίου η λέξη «ΤΕΛΟΣ».

Μονάδες 10

Δ2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει στο τέλος το πλήθος των πλοίων που αναχώρησαν.

Μονάδες 5

Δ3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει στο τέλος το μέσο όρο των επιβατών στα πλοία που αναχώρησαν.

Μονάδες 10

0_19373 Δ

Για τους μαθητές μιας τάξης να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

Δ1. Να εισάγει από το πληκτρολόγιο επαναληπτικά το γενικό βαθμό μαθητή της τάξης, μέχρι να πληκτρολογηθεί ο αριθμός 0 (μηδέν).

Μονάδες 7

Δ2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει στο τέλος, το πλήθος των μαθητών με βαθμό κάτω από 10.

Μονάδες 10

Δ3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει στο τέλος το μέσο όρο των βαθμών της τάξης.

Μονάδες 8

0_19378 Δ

Για τους μαθητές μιας τάξης να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

Δ1. Να εισάγει από το πληκτρολόγιο επαναληπτικά το γενικό βαθμό μαθητή της τάξης, μέχρι να πληκτρολογηθεί ο αριθμός 0 (μηδέν).

Μονάδες 7

Δ2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει στο τέλος, το πλήθος των μαθητών με βαθμό κάτω από 10.

Μονάδες 10

Δ3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει στο τέλος το μέσο όρο των βαθμών της τάξης.

Μονάδες 8

0_19438 Δ

Κατά τη φόρτωση κοντέινερ σε πλοίο μας ενδιαφέρει το συνολικό βάρος που θα φορτωθεί να μην ξεπεράσει το όριο φόρτωσης κάθε πλοίου. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

Δ1. Να διαβάζει το όριο φόρτωσης του πλοίου.

Μονάδες 5

Δ2. Να διαβάζει επαναληπτικά το βάρος κάθε κοντέινερ που πρόκειται να φορτωθεί. Η διαδικασία αυτή σταματά όταν το βάρος του κοντέινερ που πρόκειται να φορτωθεί προκαλεί υπέρβαση του ορίου φόρτωσης.

Μονάδες 10

Δ3. Να εμφανίζει στο τέλος, το συνολικό βάρος των κοντέινερ που τελικά φορτώθηκαν.

Μονάδες 10

0_19440 Δ

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

Δ1. Να διαβάζει επαναληπτικά αριθμούς μέχρι να δοθεί ο αριθμός 0.

Μονάδες 5

Δ2. Να εμφανίζει στο τέλος το πλήθος των θετικών αριθμών που δόθηκαν.

Μονάδες 10

Δ3. Να εμφανίζει στο τέλος το μέσο όρο όλων των αριθμών που δόθηκαν.

Μονάδες 10

0_19621 Δ

Ένα ασανσέρ έχει όριο ασφάλειας τα 500 κιλά. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

Δ1. Να διαβάζει επαναληπτικά το βάρος κάθε ατόμου που πρόκειται να εισέλθει στο ασανσέρ.

Μονάδες 8

Δ2. Η εισαγωγή να πραγματοποιείται όσο το συνολικό βάρος των ατόμων δεν προκαλεί υπέρβαση του ορίου ασφαλείας.

Μονάδες 12

Δ3. Στο τέλος να εμφανίζει το πλήθος των ατόμων που εισήλθαν στο ασανσέρ.

Μονάδες 5

0_20626 Δ

Ένα ψηφιακό φωτογραφικό άλμπουμ έχει αποθηκευτικό χώρο 1500 MB (Mbytes).

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

Δ1. Να διαβάζει το μέγεθος σε MB μιας φωτογραφίας με σκοπό να αποθηκευθεί στο άλμπουμ.

Μονάδες 5

Δ2. Να επαναλαμβάνεται η παραπάνω διαδικασία μέχρι το άλμπουμ να μη χωράει άλλη φωτογραφία. (Δηλαδή ο αλγόριθμος θα σταματάει όταν το μέγεθος της φωτογραφίας που προσπαθεί κάποιος να αποθηκεύσει είναι μεγαλύτερο από τον διαθέσιμο χώρο που απομένει στο άλμπουμ).

Μονάδες 10

Δ3. Στο τέλος να εμφανίζει πόσες φωτογραφίες αποθηκεύτηκαν στο άλμπουμ.

Μονάδες 10

0_20629 Δ

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

Δ1. Να διαβάζει επαναληπτικά αλφαριθμητικούς χαρακτήρες (υποθέτουμε ότι εισάγεται ένας κάθε φορά) μέχρι να δοθεί ο χαρακτήρας '#'.
Μονάδες 10

Δ2. Να εμφανίζει πόσες φορές (πλήθος) δόθηκε ο χαρακτήρας 'Α'. **Μονάδες 7**

Δ3. Να εμφανίζει το πλήθος των χαρακτήρων που έχουν εισαχθεί (χωρίς τον χαρακτήρα '#').
Μονάδες 8

0_23073 Δ

Στον έναν διεθνή διαγωνισμό Ρομποτικής μετέχουν 40 ομάδες από διάφορες χώρες (με πολλές ομάδες από κάθε χώρα). Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

Δ1. Για κάθε μία από τις 40 ομάδες να διαβάζει τη χώρα προέλευσης και το πλήθος των μελών της.
Μονάδες 10

Δ2. Να εμφανίζει το συνολικό πλήθος των μελών όλων των συμμετεχόντων στον διαγωνισμό (άτομα).
Μονάδες 7

Δ3. Να εμφανίζει πόσες ομάδες συμμετέχουν με χώρα προέλευσης την "ΕΛΛΑΔΑ".
Μονάδες 8

2.2.7.5. Κλήση αλγόριθμου από αλγόριθμο

Εκτός ύλης

2.2.7.6. Αναδρομή

Εκτός ύλης

2.2.8. Βασικές αλγοριθμικές λειτουργίες σε δομές δεδομένων

0_19441 Δ

Μια ομάδα καλαθοσφαίρισης έχει δέκα παίκτες. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος σε δεδομένο μονοδιάστατο πίνακα δέκα θέσεων $K[10]$ με τα ύψη των παικτών:

- Δ1.** Να εμφανίζει το ύψος του κάθε παίκτη από τον πίνακα K . **Μονάδες 5**
Δ2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο όρο του ύψους των παικτών της ομάδας. **Μονάδες 10**
Δ3. Να εμφανίζει το πλήθος των παικτών που έχουν ύψος άνω των δύο (2) μέτρων. **Μονάδες 10**

0_19619 Δ

Σε ένα Μετεωρολογικό σταθμό έχει καταχωρηθεί η θερμοκρασία του περιβάλλοντος ανά ώρα μιας ημέρας σε μονοδιάστατο πίνακα 24 θέσεων. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

- Δ1.** Να εμφανίζει τις τιμές της θερμοκρασίας κάθε ώρας της ημέρας από τον μονοδιάστατο πίνακα όπου έχουν ήδη καταχωρηθεί **Μονάδες 5**
Δ2. Να εμφανίζει το πλήθος των θερμοκρασιών που ήταν άνω των 30 βαθμών. **Μονάδες 10**
Δ3. Να εμφανίζει το μέσο όρο των θερμοκρασιών της ημέρας αυτής. **Μονάδες 10**

0_19623 Δ

Σε ένα αγώνα πρόκρισης άλματος επί κοντό έχουν καταχωρηθεί σε μονοδιάστατο πίνακα οι επιδόσεις ενός αθλητή στις έξι (6) προσπάθειές του. Για κάθε άκυρη προσπάθεια έχει καταχωρηθεί το μηδέν (0). Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

- Δ1.** Να εμφανίζει όλες τις επιδόσεις του αθλητή από τον μονοδιάστατο πίνακα όπου έχουν ήδη καταχωρηθεί. **Μονάδες 5**
Δ2. Να εμφανίζει το πλήθος των άκυρων προσπαθειών. **Μονάδες 10**
Δ3. Να εμφανίζει το μέσο όρο του ύψους όλων των έγκυρων αλμάτων. **Μονάδες 10**

0_20621 Δ

Σε ένα πίνακα έχουν καταχωρηθεί από τους κριτές τα επίθετα 30 αθλητών, για αποδοτικότερη επεξεργασία των στοιχείων τους. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

- Δ1.** Να εμφανίζει τα επίθετα των αθλητών. **Μονάδες 5**
Δ2. Να βρίσκει και να εμφανίζει το πλήθος των αθλητών με επίθετο "ΔΗΜΟΥ". **Μονάδες 10**
Δ3. Να εμφανίζει τα ονόματα των αθλητών που βρίσκονται καταχωρισμένα στις πέντε τελευταίες θέσεις του πίνακα. **Μονάδες 10**

0_20623 Δ

Ογδόντα (80) μαθητές Λυκείου ψήφισαν αν επιθυμούν να πάνε ή όχι τριήμερη εκδρομή. Οι επιλογές 1 (ΝΑΙ) ή 0 (ΟΧΙ) αντίστοιχα καταχωρίστηκαν σε μονοδιάστατο πίνακα Α.

Ζητείται η ανάπτυξη αλγόριθμου ο οποίος:

Δ1. Να διαβάζει τον πίνακα και να εμφανίζει τις τιμές του.

Μονάδες 5

Δ2. Να εμφανίζει πόσοι μαθητές δεν ήθελαν εκδρομή.

Μονάδες 10

Δ3. Να εμφανίζει ποια επιλογή επικράτησε, δεδομένου ότι δεν έχουμε ισοψηφία.

Μονάδες 10

0_20639 Δ

Εξήντα (60) μαθητές Λυκείου ψήφισαν, μία από δύο υποψήφιες τοποθεσίες για την πολυήμερη εκδρομή τους. Οι επιλογές 1,2 αντίστοιχα και μηδέν (0) για όποιον δεν ήθελε εκδρομή έχουν καταχωρισθεί σε μονοδιάστατο πίνακα Ε.

Ζητείται η ανάπτυξη αλγόριθμου ο οποίος:

Δ1. Να εμφανίζει όλες τις τιμές του πίνακα .

Μονάδες 5

Δ2. Να εμφανίζει το πλήθος των μαθητών που δεν ήθελαν εκδρομή.

Μονάδες 10

Δ2. Να εμφανίζει την τοποθεσία (1 ή 2) που προτίμησε η πλειοψηφία των μαθητών.

Μονάδες 10

0_20640 Δ

Σε ένα πίνακα έχουν καταχωρισθεί οι πόντοι που πέτυχε μια ομάδα μπάσκετ στους τελευταίους 100 αγώνες της.

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

Δ1. Να εμφανίζει τους πόντους που πέτυχε η ομάδα σε κάθε αγώνα

Μονάδες 5

Δ2. Για κάθε αγώνα να εμφανίζει το μήνυμα «Εξαιρετικά» αν η απόδοση της ομάδας είναι άνω των 80 πόντων.

Μονάδες 10

Δ3. Να εμφανίζει το μέσο όρο των πόντων που πέτυχε η ομάδα στους 100 αυτούς αγώνες.

Μονάδες 10

2.2.9. Εκσφαλμάτωση σε λογικά λάθη

Εκτός ύλης

2.2.10. Τεκμηρίωση

Εκτός ύλης

2.3. Προγραμματισμός

2.3.1. Αναφορά σε γλώσσες προγραμματισμού και «Προγραμματιστικά Υποδείγματα»

2.3.1.1. Πρόγραμμα και Γλώσσες Προγραμματισμού

2.3.1.2. Προγραμματιστικά Υποδείγματα

0_19409 B1

Γράψτε στο γραπτό σας τον αριθμό της στήλης A και δίπλα το γράμμα της στήλης B που του αντιστοιχεί.

Στήλη A	Στήλη B
1. Παράλληλος Προγραμματισμός	α. Τα προγράμματα αναπτύσσονται με απλές εντολές (Διάβασε, Εμφάνισε, Επανάλαβε) που ζητούν από τον υπολογιστή να εκτελέσει ενέργειες και να ακολουθήσει βήματα σε σειρά για να επιλύσει το πρόβλημα που έχει δοθεί.
2. Γλώσσα μηχανής	β. Ακολουθίες δυαδικών ψηφίων, που αποτελούν εντολές προς τον επεξεργαστή για στοιχειώδεις λειτουργίες.
3. Προστακτικός προγραμματισμός	γ. Αποτελείται από κλάσεις και αντικείμενα
4. Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός	δ. Τα προγράμματα εκμεταλλεύονται την ύπαρξη υπολογιστών που διαθέτουν περισσότερους από έναν επεξεργαστές.

Μονάδες 12

2.3.1.3. Δομημένος Προγραμματισμός

0_20639 B1

Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς της στήλης A και δίπλα το γράμμα της στήλης B που αντιστοιχεί σωστά.

Στήλη A	Στήλη B
1. Συμβολομεταφραστής	α. Κλάσεις
2. Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός	β. Κώδικας σε συμβολική γλώσσα
3. Μεταγλωττιστής	γ. Συντακτικά λάθη
4. Δομημένος προγραμματισμός	δ. Ιεραρχική σχεδίαση

Μονάδες 12

0_20643 B1

Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς της στήλης Α και δίπλα το γράμμα της στήλης Β που αντιστοιχεί σωστά.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Συμβολομεταφραστής	α. Κλάσεις
2. Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός	β. Κώδικας σε συμβολική γλώσσα
3. Μεταγλωττιστής	γ. Πολλαπλοί επεξεργαστές
4. Παράλληλος προγραμματισμός	δ. Συντακτικά λάθη

Μονάδες 12

2.3.2. Σχεδίαση και συγγραφή κώδικα

0_19348 B1

Να γράψετε στο γραπτό σας και με τη σωστή σειρά, τα προγράμματα του πίνακα ώστε να πραγματοποιηθεί η μεταγλώττιση και η σύνδεση ενός

- Πηγαίου Προγράμματος.
- Αντικείμενο πρόγραμμα
- Συνδέτης (ή πρόγραμμα σύνδεσης)
- Μεταγλωττιστής (ή πρόγραμμα μεταγλώττισης)
- Εκτελέσιμο πρόγραμμα

Μονάδες 12

0_19438 B1

Να γράψετε στο γραπτό σας και με τη σωστή σειρά, τα προγράμματα του πίνακα ώστε να πραγματοποιηθεί η μεταγλώττιση και η σύνδεση ενός Πηγαίου Προγράμματος.

Αντικείμενο πρόγραμμα
Συνδέτης (ή πρόγραμμα σύνδεσης)
Μεταγλωττιστής (ή πρόγραμμα μεταγλώττισης)
Εκτελέσιμο πρόγραμμα

Μονάδες 12

0_20624 B1

Να γράψετε στο γραπτό σας με τη σωστή σειρά τα αντικείμενα (προγράμματα) του πίνακα ώστε να πραγματοποιηθεί η μεταγλώττιση και η σύνδεση προγράμματος.

Αντικείμενο πρόγραμμα
Πηγαίο Πρόγραμμα
Μεταγλωττιστής (ή πρόγραμμα μεταγλώττισης)
Εκτελέσιμο πρόγραμμα

Μονάδες 12

0_20640 B1

Να γράψετε στο γραπτό σας με τη σωστή σειρά τα προγράμματα του γραφήματος, έτσι ώστε να πραγματοποιηθεί η μεταγλώττιση και η σύνδεση προγράμματος. Σας δίνεται το πρώτο που είναι το «3. Πηγαίο πρόγραμμα»



Μονάδες 12

2.3.3. Κύκλος ζωής εφαρμογής λογισμικού

Εκτός ύλης

3. ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

3.1. Λειτουργικά Συστήματα

Για τη θεματική ενότητα 3.1 να γίνει περιγραφή των βασικών λειτουργιών ενός Λ.Σ. με αναφορά στην αναγκαιότητα τους, καθώς και στα Λ.Σ. κινητών συσκευών και σε σύγχρονα περιβάλλοντα διεπαφής.

3.1.1. Λογισμικό και Υπολογιστικό Σύστημα

3.1.2. Το Λειτουργικό Σύστημα και οι Αρμοδιότητές του

3.1.3. Η Δομή και η Ιεραρχία ενός Λειτουργικού Συστήματος

3.1.4. Βασικές Εργασίες του Λ.Σ.

3.1.4.1. Διαχείριση της ΚΜΕ

3.1.4.2. Διαχείριση της Μνήμης

3.1.4.3. Διαχείριση του Συστήματος Αρχείων

3.1.4.4. Διαχείριση Λειτουργιών Εισόδου/Εξόδου

3.1.5. Γνωστά Λειτουργικά Συστήματα

0_19360 B1

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις, **1-4**, και δίπλα τη λέξη **Σωστό**, αν είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν είναι λανθασμένη.

Ποιά από τα παρακάτω αποτελούν βασικές αρμοδιότητες-εργασίες ενός Λειτουργικού Συστήματος:

1. Λειτουργεί ως ενδιάμεσος μεταξύ του ανθρώπου και της μηχανής, μεταφέροντας εντολές ή απαιτήσεις του χρήστη στο υπολογιστικό σύστημα.
2. Διαχειρίζεται τους διαθέσιμους πόρους και τους κατανέμει στις διάφορες διεργασίες.
3. Οργανώνει και να διαχειρίζεται τα αρχεία του συστήματος.
4. Διαχειρίζεται την κύρια μνήμη.

Μονάδες 12

0_20626 B1

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

1. Το MS-DOS είναι Λειτουργικό Σύστημα στο οποίο οι εντολές του χρήστη πληκτρολογούνται σε μια γραμμή
2. Το Linux είναι ένα Λειτουργικό Σύστημα του οποίου ο πηγαίος κώδικας είναι “ανοικτός”
3. Το Λειτουργικό Σύστημα Android δεν χρησιμοποιείται σε συσκευές κινητής τηλεφωνίας.
4. Το UNIX είναι λογισμικό επεξεργασίας κειμένου.

Μονάδες 12

3.2. Πληροφοριακά Συστήματα

Εκτός ύλης

3.2.1. Τι είναι τα Πληροφοριακά Συστήματα

3.2.2. Αρχιτεκτονικές Αποθήκευσης

3.2.3. Βάσεις Δεδομένων

3.2.4. Γλώσσες Ερωτοαποκρίσεων (SQL, XML)

3.3. Δίκτυα

3.3.1. Τι είναι ένα Δίκτυο Υπολογιστών

3.3.2. Στοιχεία δικτύων

3.3.3. Κατηγορίες δικτύων

3.3.3.1. Είδη δικτύων ανάλογα με την τεχνολογία μετάδοσης

3.3.3.2. Είδη δικτύων ανάλογα με την τεχνολογία προώθησης της πληροφορίας

3.3.3.3. Είδη δικτύων βάσει περιοχής που καλύπτουν

0_20625 B1

Να κατατάξετε σε αύξουσα σειρά σε σχέση με την έκταση που καλύπτουν τα παρακάτω είδη δικτύων.

1. Ένα Μητροπολιτικό Δίκτυο.
2. Ένα δίκτυο Ευρείας Περιοχής.
3. Ένα τοπικό Δίκτυο.
4. Το Διαδίκτυο.

Μονάδες 12

0_19423 B1

Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς της στήλης Α και δίπλα το γράμμα της στήλης Β που αντιστοιχεί σωστά.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Τοπικά Δίκτυα	α. Καλύπτουν μια μικρή έκταση (δωμάτιο, κτίριο, συγκρότημα κτιρίων)
2. Δίκτυα Ευρείας Περιοχής	β. Καλύπτουν μια πόλη
3. Μητροπολιτικά Δίκτυα	γ. Καλύπτουν μεγάλες γεωγραφικές περιοχές, όπως για παράδειγμα μία χώρα

Μονάδες 12

0_19441 B1

Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς της στήλης Α και δίπλα το γράμμα της στήλης Β που αντιστοιχεί σωστά.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Μητροπολιτικά Δίκτυα	α. Καλύπτουν μια μικρή έκταση (δωμάτιο, κτίριο, συγκρότημα κτιρίων)
2. Δίκτυα Ευρείας Περιοχής	β. Καλύπτουν μια πόλη
3. Τοπικά Δίκτυα	γ. Καλύπτουν μεγάλες γεωγραφικές περιοχές, όπως για παράδειγμα μία χώρα

Μονάδες 12

3.3.4. Τοπολογίες Δικτύων

0_19353 B1

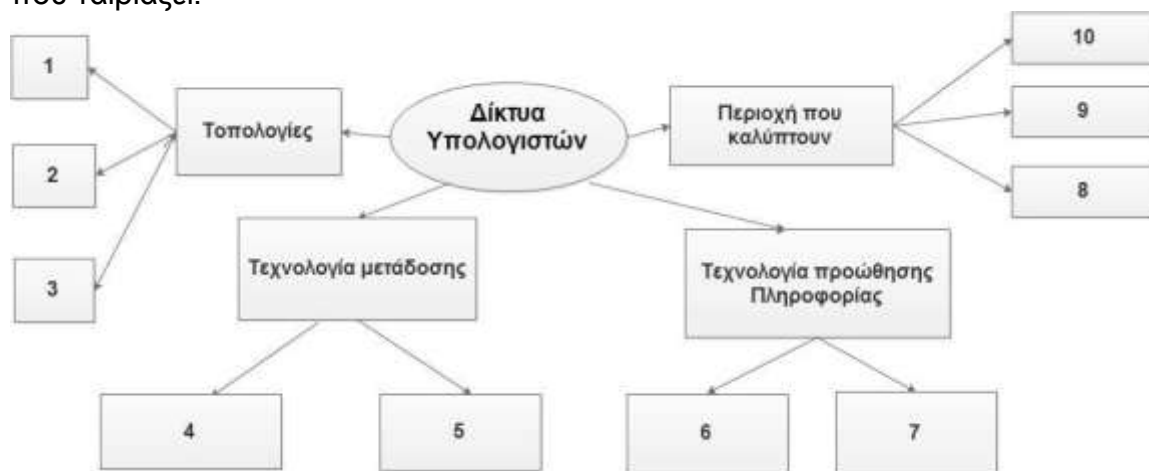
Συμπληρώστε το παρακάτω Διάγραμμα. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό που βρίσκεται (μόνο) στα πλαίσια 1,2,3,4,6,10 και δίπλα τον όρο που ταιριάζει.



Μονάδες 12

0_19355 B1

Να συμπληρώσετε λέξεις που λείπουν στο παρακάτω διάγραμμα. Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό που βρίσκεται στα πλαίσια 1,2,3,4,6,8 και δίπλα τον όρο που ταιριάζει.



Μονάδες 12

0_20627 B1

Να δώσετε σχηματικά:

- α) ένα παράδειγμα τοπολογίας δακτυλίου
- β) ένα παράδειγμα τοπολογίας αρτηρίας με τέσσερις υπολογιστές.

Μονάδες 12

0_20631 B1

Να δώσετε σχηματικά:

- α) ένα παράδειγμα τοπολογίας αστέρα
- β) ένα παράδειγμα τοπολογίας αρτηρίας με τέσσερις υπολογιστές.

Μονάδες 12

0_20632 B1

Να δώσετε σχηματικά:

- α) ένα παράδειγμα τοπολογίας δακτυλίου
- β) ένα παράδειγμα τοπολογίας αστέρα με τέσσερις υπολογιστές.

Μονάδες 12

3.3.5. Σύγχρονες υπηρεσίες δικτύων

3.4. Τεχνητή Νοημοσύνη

3.4.1. Τι είναι η Τεχνητή Νοημοσύνη

3.4.2. Εξέλιξη της Τεχνητής Νοημοσύνης

3.4.3. Τομείς εφαρμογών της Τεχνητής Νοημοσύνης

3.4.4. Γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιούνται στην Τ.Ν.

0_19422 B1

Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς της στήλης Α και δίπλα το γράμμα της στήλης Β που αντιστοιχεί σωστά.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Διαχείριση Συστήματος αρχείων	α. Τεχνητή Νοημοσύνη
2. Σχεδιασμός πληροφοριακών συστημάτων	β. Εφαρμοσμένη Επιστήμη Υπολογιστών
3. Ευφύες Ρομπότ	γ. Θεωρητική Επιστήμη Υπολογιστών
4. Θεωρία Υπολογισιμότητας	δ. Λειτουργικό σύστημα

Μονάδες 12

4. ΘΕΜΑΤΑ ΑΝΑΜΕΙΚΤΑ

0_19619 B1

Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη Λάθος αν είναι λανθασμένη.

1. Η τιμή μιας μεταβλητής δε μπορεί να αλλάξει κατά τη διάρκεια εκτέλεσης ενός αλγορίθμου.
2. Ένα πρόγραμμα σε γλώσσα μηχανής είναι μια ακολουθία δυαδικών ψηφίων.
3. Στην εντολή ΓΙΑ ο βρόχος επαναλαμβάνεται για προκαθορισμένο αριθμό επαναλήψεων.
4. Η εντολές που περιλαμβάνονται στην εντολή **Όσο ... επανάλαβε** θα εκτελεστούν τουλάχιστον μια φορά.

Μονάδες 12