

Ενότητα 1^η: Επιστήμη των Υπολογιστών**Θέματα Β**

1. **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	α. Θεωρητική β. Εφαρμοσμένη
2. Θεωρία Πολυπλοκότητας	
3. Ανάλυση Αλγορίθμων	
4. Σχεδιασμός, ανάπτυξη και συντήρηση λογισμικού	
5. Σχεδιασμός Δικτύων	

Μονάδες 12**Απάντηση: 1,4, 5->β, 2,3->α**

2. **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**Απάντηση: 1.δ, 2.β, 3.α, 4.γ**

3. **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	α. Θεωρητική
2. Σχεδιασμός βάσεων δεδομένων	
3. Ασφάλεια των υπολογιστών	β. Εφαρμοσμένη
4. Τεχνητή νοημοσύνη	

Μονάδες 12**Απάντηση: 1α, 2,3,4, β**

Ενότητα 2^η: Θέματα Θεωρητικής Επιστήμης των Υπολογιστών

Θέματα Β

Ι1.Β1. 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

Απάντηση: Κατανόηση, Ανάλυση, Κατηγοριοποίηση, Γενίκευση

Ι2.Β1. 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

Απάντηση: 1. Σύνθεση 2. Κατανόηση 3. Ανάλυση - Αφαίρεση 4. Κατηγοριοποίηση

Ι3. Β1. 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

Απάντηση: 1.Λ 2.Λ 3.Σ 4.Λ

ΙΙ1. Β1. Να γράψετε 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. Ένας αλγόριθμος είναι μία πεπερασμένη σειρά ενεργειών.
2. Οι ενέργειες που ορίζει ένας αλγόριθμος είναι αυστηρά καθορισμένες.
3. Η έννοια του αλγόριθμου συνδέεται αποκλειστικά με την Πληροφορική.
4. Ένας αλγόριθμος στοχεύει στην επίλυση ενός προβλήματος.

Μονάδες 12

Απάντηση: 1.Σ 2.Σ 3.Λ 4.Σ

ΙΙ2. Β1. 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
1. Επίλυση πρωτοβάθμιας εξίσωσης.	α. Επιλύσιμα
2. Τετραγωνισμός του κύκλου με κανόνα και διαβήτη.	β. Μη επιλύσιμα
3. Επίλυση δευτεροβάθμιας εξίσωσης.	γ. Ανοικτά
4. Υπάρχουν εξωγήινοι;	

Μονάδες 12

Απάντηση: 1,3 α - 2β - 4γ**Π3. Β1.** Δίνονται οι παρακάτω έννοιες:

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

Ποιες από τις παραπάνω έννοιες 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

Απάντηση: 1. α 2. α 3. β 4. β

Π4. Β1. 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 Στοιχεία Αλγορίθμου
1. Φυσική Γλώσσα	α. Χαρακτηριστικά Αλγορίθμου
2. Περαιτότητα	
3. Έξοδος	β. Αναπαράσταση Αλγορίθμου
4. Διάγραμμα Ροής	

Μονάδες 12

Απάντηση: 1. β 2. α 3. α 4. β

ΠΠ1. Β1. 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

Απάντηση: 1Λ, 2Σ, 3Σ, 4Λ

ΠΠ2. Β1. 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

Απάντηση: 1Λ, 2Λ, 3Λ, 4Σ

III3. 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

Απάντηση: 1. Πραγματική, 2,3. Αλφαριθμητική (χαρακτήρες) 4. Λογική

III4. 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. Αληθής	α. Λογικός τελεστής
2. >	β. Μεταβλητή
3. Άθροισμα	γ. Λογική σταθερά
4. ΚΑΙ	δ. Σχεσιακός τελεστής

Μονάδες 12

Απάντηση: 1γ, 2δ, 3β, 4α

III5. 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. Ψευδής	α. Λογικός τελεστής
2. ΚΑΙ	β. Αλφαριθμητική τιμή
3. "πλάτος"	γ. Λογική σταθερά
4. μήκος	δ. Μεταβλητή

Μονάδες 12

Απάντηση: 1γ, 2α, 3β, 4δ

III6. B1. Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς της στήλης Α και δίπλα το γράμμα της στήλης Β που αντιστοιχεί σωστά. Να σημειωθεί ότι περισσότερες από μια επιλογές της στήλης Α αντιστοιχούν σε κάποια από τις επιλογές της στήλης Β.

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

Μονάδες 12

Απάντηση: 1γ, 2και 4 β, 3α

III7. 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

Απάντηση: 1. Αριθμητική - Ακεραία, 2. Αλφαριθμητική - χαρακτήρας, 3. Αριθμητική - Πραγματική, 4. Αλφαριθμητική - Χαρακτήρες

III8. B1. Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς από τη στήλη Α και δίπλα τα γράμματα τη στήλης Β ώστε να προκύπτει η σωστή αντιστοίχιση.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Σχισιακός τελεστής	α. "Α"
2. Αριθμητικός τελεστής	β. ΚΑΙ
3. Αλφαριθμητική τιμή	γ. <
4. Λογικός τελεστής	δ. +

Μονάδες 12

Απάντηση: 1γ, 2δ, 3α, 4β

III.9 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 Α, Β, Γ, Δ σύμφωνα με την πράξη εκχώρησης.

Μονάδες 12

Απάντηση: 1 αριθμητική (ακεραία) , 2 Λογική, 3. Αριθμητική (πραγματική), 4. Αλφαριθμητική - χαρακτήρες

III.10 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
 2. τους σχεσιακούς τελεστές
 3. τους αριθμητικούς τελεστές
 4. τις λογικές εκφράσεις
 5. τις εντολές εκχώρησης
- που εμφανίζονται στον παραπάνω αλγόριθμο.

Μονάδες 13

Απάντηση: 1. α, 2. <, 3. *, 4. $a < 0$, 5. $a \leftarrow a * 5$

III.11 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:

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

Απάντηση: Α. μεταβλητές: X, A, M σχεσιακοί τελεστές: <

Β. αριθμητικοί τελεστές: +, λογικές εκφράσεις: $X < 0$, εντολές εκχώρησης: $X \leftarrow -2$, $M \leftarrow 0$, $X \leftarrow X + A$, $M \leftarrow M + 1$

III.12 B2. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

Αλγόριθμος A1

Διάβασε α

Αν $\alpha > 0$ τότε

$\alpha \leftarrow \alpha^2$

Τέλος_αν

Εμφάνισε α

Τέλος A1

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

που εμφανίζονται στον παραπάνω αλγόριθμο.

Μονάδες13

Απάντηση: Α. μεταβλητές: α, σχεσιακοί τελεστές:

Β. αριθμητικοί τελεστές: ^, λογικές εκφράσεις: $\alpha > 0$, εντολές εκχώρησης: $\alpha \leftarrow \alpha^2$

IV1. 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. Τους άρτιους αριθμούς 2, 4, 6, ..., 100.
2. Όλους τους ακέραιους από το 1 μέχρι και το 100.

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

Απάντηση: 1. $\alpha=2$, $\tau=100$, $\beta=2$, 2. $\alpha=1$, $\tau=100$, $\beta=1$

IV2. 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 τρεις εντολές επανάληψης συμπληρωμένες ανά περίπτωση.

Μονάδες 13

Απάντηση:

1.

Για k από 3 μέχρι 30 με_βήμα 3

Εμφάνισε k

Τέλος_επανάληψης

2.

Για k από 60 μέχρι 10 με_βήμα -10

Εμφάνισε k

Τέλος_επανάληψης

IV3. 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

Απάντηση: 1.

Για k από 2 μέχρι 12 με_βήμα 2

Εμφάνισε k

Τέλος_επανάληψης

2.

Για κ από 50 μέχρι 10 με_βήμα -10

Εμφάνισε κ

Τέλος_επανάληψης

IV4. 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****Απάντηση: α. 5 φορές, β. 0, -3, -9, -18, -30****IV5. B2.** Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου1: $\Sigma \leftarrow 0$ 2: $X \leftarrow 10$ 3: Όσο $X < 100$ επανάλαβε4: $X \leftarrow X + 20$ 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****Απάντηση: α. 5, β. 350****IV6. 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	α. τέσσερις επαναλήψεις
2. $i \leftarrow 2$ Όσο $i > -2$ επανάλαβε ομάδα εντολών $i \leftarrow i - 1$ Τέλος_επανάληψης	β. άπειρες επαναλήψεις γ. πέντε επαναλήψεις

<p>3. $i \leftarrow 3$ Επανάλαβε $i \leftarrow i + 2$ ομάδα_εντολών Μέχρις_ότου $i = 12$</p>	<p>δ. έξι επαναλήψεις</p> <hr/> <p>ε. τρεις επαναλήψεις</p>
---	---

Μονάδες 13

Απάντηση: 1γ, 2α, 3β

IV7. 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

Απάντηση: $M \leftarrow M + 2$, $K \leftarrow K - \Lambda$, $E \leftarrow (A + B) / 2$, $A \leftarrow A - 2$

IV8. B2. Να συμπληρωθούν τα κενά στον παρακάτω αλγόριθμο ώστε αυτός να υπολογίζει το άθροισμα διαδοχικών φυσικών αριθμών (π.χ.1+2+3+4+5...). 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

Απάντηση: $\Sigma \leftarrow 0$ $K \leftarrow 0$ **Όσο** $\Sigma \leq 1000$ **επανάλαβε** $K \leftarrow K + 1$ $\Sigma \leftarrow \Sigma + K$ **Τέλος_επανάληψης****Εμφάνισε** Σ

IV9. 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. $B = 2$ $\Gamma = 6$ $\Delta = 2$ (Μονάδες 6)
2. $B = -1$ $\Gamma = 1$ $\Delta = 0,5$ (Μονάδες 7)

Μονάδες 13

Απάντηση: 1. 3 φορές 2. 5 φορές**IV10. B2.** Δίνεται η εντολή επανάληψηςΓια 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. $A = 2$, $B = 15$, $\Gamma = 3$ (Μονάδες 6)
2. $A = 0$, $B = -7$, $\Gamma = -2$ (Μονάδες 7)

Μονάδες 13

Απάντηση: 1. 5 φορές 2. 4 φορές**IV11. 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 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

Απάντηση: Α. $\alpha = 1$, $\tau = 99$ ή $\tau = 100$, $\beta = 2$, Β. $\alpha = 1$, $\tau = 100$, $\beta = 1$ (ή χωρίς βήμα)**IV12. B2.** Το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου θέλουμε να ελέγχει την ορθότητα εισαγωγής των στοιχείων μαθητών σύμφωνα με τα παρακάτω: α . Η τάξη είναι A ή B . 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

Απάντηση:

Επανάλαβε
 Εμφάνισε " Δώστε την τάξη"
 Διάβασε T
 Μέχρις_ότου T="A" ή T= "B"
 Εμφάνισε " Δώστε το βαθμό"
 Διάβασε B
 Όσο B<1 ή B>20 επανάλαβε
 Εμφάνισε "Δώστε ξανά το βαθμό"
 Διαβασε B
 Τέλος_επανάληψης

IV13. B2. Έστω το τμήμα αλγορίθμου με μεταβλητές A, B και C.

$C \leftarrow 2$

Για X από 2 μέχρι 5 με_βήμα 2

$A \leftarrow 10 * X$

$B \leftarrow 5 * X + 10$

$C \leftarrow 3 * C - 5$

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

Απάντηση:

Μεταβλητές	X	A	B	C
Αρχική τιμή				2
1η επανάληψη	2			
		20		
			20	
				1
2η επανάληψη	4			
		40		
			30	
				-2
	6			

IV14. B2. Σας δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

$A \leftarrow 20$

Διάβασε X

Αν $X < 20$ τότε

$A \leftarrow A + X$ (εντολή 1)

Αλλιώς

$A \leftarrow A - X$ (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**

Απάντηση: Α. 5, 15, 25, 40

Β. όχι, η εντολή εμφάνισε A θα εκτελεστεί ανεξάρτητα της τιμής της X . Η τιμή της μεταβλητής X μπορεί να καθορίσει μόνο την τιμή της A , όχι την εκτέλεση της εντολής: εμφάνισε A .

IV15. B2. Δίνονται τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων. Πόσοι αριθμοί θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση κάθε τμήματος αλγορίθμου; Να αιτιολογήσετε επιγραμματικά την απάντησή σας.

Αλγόριθμος 1	Αλγόριθμος 2
$A \leftarrow 0$	$A \leftarrow 0$
$\Sigma \leftarrow 0$	$\Sigma \leftarrow 0$
Όσο $A \neq 0$ Επανάλαβε	Επανάλαβε
$\Sigma \leftarrow \Sigma + A$	$\Sigma \leftarrow \Sigma + A$
Εμφάνισε Σ	Εμφάνισε Σ
Τέλος_Επανάληψης	Μέχρις_ότου $A=0$

Μονάδες 13

Απάντηση: Αλγόριθμος 1: Η συνθήκη $A \neq 0$ είναι Ψευδής την πρώτη φορά που ελέγχεται και έτσι οι εντολές της επανάληψης δεν εκτελούνται. Δεν εμφανίζεται κανένας αριθμός.

Αλγόριθμος 2: Η συνθήκη $A = 0$ είναι Αληθής την πρώτη φορά που ελέγχεται και έτσι οι εντολές εκτελούνται μόνο μία φορά. Εμφανίζεται ένας αριθμός, το 0.

IV16. 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.

Αλγόριθμος 1	Αλγόριθμος 2
$A \leftarrow 0$	$A \leftarrow 0$
$\Sigma \leftarrow 0$	$\Sigma \leftarrow 0$
Όσο $A \neq 0$ Επανάλαβε	Επανάλαβε
$\Sigma \leftarrow \Sigma + A$	$A \leftarrow A + 1$
Τέλος_Επανάληψης	$\Sigma \leftarrow \Sigma + A$
Εμφάνισε Σ	Μέχρις_ότου $A=0$
	Εμφάνισε Σ

(Μονάδες 6)

(Μονάδες 7)

Μονάδες 13

Απάντηση: Αλγόριθμος 1: Η συνθήκη $A \neq 0$ είναι Ψευδής την πρώτη φορά που ελέγχεται και έτσι οι εντολές της επανάληψης δεν εκτελούνται.

Αλγόριθμος 2: Η συνθήκη $A = 0$ είναι Ψευδής κάθε φορά που ελέγχεται και έτσι οι εντολές εκτελούνται άπειρες φορές.

IV17. B2. Δίνονται οι παρακάτω δύο αλγόριθμοι

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

Απάντηση: Α. Αν δοθεί η τιμή 1 ο Αλγόριθμος 1 θα εμφανίσει 3, ενώ ο Αλγόριθμος 2 θα εμφανίσει 1

Β. αν δοθεί 0 και οι δύο αλγόριθμοι θα εμφανίσουν 0, σε κάθε άλλη περίπτωση θα εμφανίσουν διαφορετικό αποτέλεσμα (η τιμή του S μέσα στις επαναλήψεις εξαρτάται από το I και όχι από το α , άρα η τιμή του α πρέπει να είναι τέτοια, ώστε να μη γίνουν οι επαναλήψεις).

IV18. B2. Στα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων υπάρχει μια δομή επανάληψης.

Αλγόριθμος A1	Αλγόριθμος A2
A ← 10	X ← - 3
M ← 0	K ← 0
Για I από 3 μέχρι 12 με βήμα 3	Όσο X ≤ 0 επανάλαβε
A ← A + 3	X ← X + 1
M ← M + 1	K ← K + 1
Τέλος_Επανάληψης	Τέλος_επανάληψης
Εμφάνισε M	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

Απάντηση: Α. 4 φορές στον αλγόριθμο A1, 4 φορές στον αλγόριθμο A2

Β. στη μεταβλητή M στον αλγόριθμο A1, στη μεταβλητή K στον αλγόριθμο A2

IV19. 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 ← -1	X ← 3
Όσο X > -5 Επανάλαβε	Επανάλαβε
X ← X - 1	X ← X - 1
Τέλος_Επανάληψης	Μέχρις_ότου X = 0
Εμφάνισε X	Εμφάνισε X
(Μονάδες 6)	(Μονάδες 7)

Μονάδες 13

Απάντηση: Τμήμα Αλγορίθμου Α: 4 φορές Τμήμα Αλγορίθμου Β: 3 φορές

IV20. B2. Σας δίνονται τα παρακάτω δύο τμήματα αλγορίθμων Α και Β αντίστοιχα.

Τμήμα Αλγόριθμος Α	Τμήμα Αλγόριθμος Β
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 Α και τι κατά την εκτέλεση του αλγορίθμου Β.

Μονάδες 13

Απάντηση: Τμήμα Αλγόριθμος Α: Θα εμφανίσει 1, 3, 6, Τμήμα Αλγόριθμος Β: Θα εμφανίσει 6

IV21. 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 ← -3 M ← 0 Όσο X < 0 επανάλαβε X ← X + 1 M ← M + 1 Τέλος_επανάληψης	X ← 1 K ← 0 Επανάλαβε X ← X + 2 K ← K + 1 Μέχρις_ότου X = 5
(Μονάδες 6)	(Μονάδες 7)

Μονάδες 13

Απάντηση: . Α. Αλγόριθμος A1 3 φορές , Αλγόριθμος A2 2 φορές
 Β. Αλγόριθμος A1 στη μεταβλητή Μ, Αλγόριθμος A2 στη μεταβλητή Κ

IV22. 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 AB 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

Απάντηση:

A ← 10 B ← 100 Αν A < B Τότε Εμφάνισε A - 2 Τέλος_Αν	A ← 4 B ← 2 Αν A > B Τότε Εμφάνισε A + 2*B Αλλιώς Εμφάνισε A+B Τέλος_αν
Εμφανίζει 8	Εμφανίζει 8

IV23. B2. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος (στήλη Β) με αριθμημένες τις γραμμές του (στήλη Α). Θεωρήστε ότι κατά την εκτέλεσή του στην εντολή "Διάβασε Χ", 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	$\Psi \leftarrow \Psi + 5$	$\Psi =$
11	Τέλος_αν	-----

Μονάδες 13

Απάντηση:

A	Γ
1	$\Psi = 1$
2	$X = 2$
3	$\Psi = 4$.
4	Συνθήκη Αληθής
5	$\Psi = -6$
6	-----
7	Συνθήκη Ψευδής
8	$\Psi = -6$
9	-----
10	$\Psi = -1$
11	-----

IV24. B2. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

Αλγόριθμος Βαθμολογία

Διάβασε Βαθ

Μαχ \leftarrow Βαθ

κ \leftarrow 1

Όσο κ \leq 10 επανάλαβε

 Διάβασε Βαθ

 Αν Βαθ > Μαχ τότε

 Μαχ \leftarrow Βαθ

 Τέλος_αν

 κ \leftarrow 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

Απάντηση:

Αλγόριθμος Βαθμολογία

Διάβασε Βαθ

Μαχ ← Βαθ

Μin ← Βαθ

$k \leftarrow 1$

Όσο $k \leq 10$ επανάλαβε

Διάβασε Βαθ

 Αν $Βαθ > Μαχ$ τότε

$Μαχ \leftarrow Βαθ$

Τέλος_αν

 Αν $Βαθ < Μin$ τότε

$Μin \leftarrow Βαθ$

Τέλος_αν

$k \leftarrow k+1$

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε "Ο μεγαλύτερος βαθμός είναι:", $Μαχ$

Εμφάνισε "Ο μικρότερος βαθμός είναι:", $Μin$

IV25. B2. Δίνονται οι παρακάτω αλγόριθμοι

Αλγόριθμος Α	Αλγόριθμος Β
<p>Διάβασε N</p> <p>$K \leftarrow 0$</p> <p>Όσο $K \leq N$ Επανάλαβε</p> <p> $K \leftarrow K + 4$</p> <p> Εμφάνισε K</p> <p>Τέλος_Επανάληψης</p> <p>Τέλος Α</p>	<p>Διάβασε N</p> <p>$K \leftarrow 0$</p> <p>Επανάλαβε</p> <p> Εμφάνισε K</p> <p> $K \leftarrow K + 4$</p> <p>Μέχρις_ότου $K > N$</p> <p>Τέλος Β</p>
(Μονάδες 6)	(Μονάδες 7)

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

Μονάδες 13

Απάντηση: . Αλγόριθμος Α: εμφανίζει 4, 8, 12 Αλγόριθμος Β: εμφανίζει 0, 4, 8

IV26. B2. Δίνονται οι παρακάτω αλγόριθμοι

Αλγόριθμος B2B	Αλγόριθμος B2A
Διάβασε N Για K από 5 μέχρι N+5 με_βήμα 5 Εμφάνισε K Τέλος_επανάληψης Τέλος B2B	Διάβασε N K ← 0 Επανάλαβε K ← 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

Απάντηση: Αλγόριθμος B2B εμφανίζει: 5, 10, 15 Αλγόριθμος B2A εμφανίζει: 10, 15, 20

IV27. B2. Να γράψετε στο γραπτό σας το αποτέλεσμα που θα εμφανίσουν κατά την εκτέλεσή τους τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμου.

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

Μονάδες 13

Απάντηση: Τμήμα Αλγορίθμου 2 εμφανίζει: 7, 14, 21, 28. Τμήμα Αλγορίθμου 1 εμφανίζει: 18, 9

IV28. 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 ← B ← 20 Αν A B Τότε Εμφάνισε B - Τέλος_Αν	A ← B ← 100 Αν A B Τότε Εμφάνισε A - Τέλος_Αν
(Μονάδες 6)	(Μονάδες 7)

Απάντηση:

Τμήμα Αλγόριθμου 1	Τμήμα Αλγόριθμου 2
A ← 10 B ← 20 Αν A < B Τότε Εμφάνισε B - A Τέλος_Αν	A ← 110 B ← 100 Αν A > B Τότε Εμφάνισε A - B Τέλος_Αν

IV29. B2. Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς που θα εμφανίσει η εκτέλεση του αλγορίθμου 1 καθώς και η εκτέλεση του αλγορίθμου 2.

Αλγόριθμος 1	Αλγόριθμος 2
A ← 10 Όσο A>5 Επανάλαβε Εμφάνισε A A ← A – 1 Τέλος_Επανάληψης	Για A απο 0 μέχρι 99 με_βήμα 20 Εμφάνισε A Τέλος_επανάληψης
(Μονάδες 6)	(Μονάδες 7)

Μονάδες 13

Απάντηση: Αλγόριθμος 1 εμφανίζει: 10, 9, 8, 7, 6 Αλγόριθμος 2 εμφανίζει: 0, 20, 40, 60, 80

IV30. 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

Απάντηση: Τμήμα Αλγορίθμου 1 εμφανίζει: 1, 5, 9 Τμήμα Αλγορίθμου 2 εμφανίζει: 70, 40, 10

IV31. B2. Τι εμφανίζουν κατά την εκτέλεσή τους τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμου;

Τμήμα Αλγορίθμου 1	Τμήμα Αλγορίθμου 2
A ← 0 Όσο A ≤ 100 Επανάλαβε Εμφάνισε A A ← A + 25 Τέλος_Επανάληψης	Για B από 200 μέχρι 100 με βήμα –25 Εμφάνισε B – 100 Τέλος_Επανάληψης
(Μονάδες 6)	(Μονάδες 7)

Μονάδες 13

Απάντηση: Τμήμα Αλγορίθμου 1 εμφανίζει: 0, 25, 50, 75, 100 Τμήμα Αλγορίθμου 2 εμφανίζει: 100, 75, 50, 25, 0

IV32 B2. Τι εμφανίζουν κατά την εκτέλεσή τους τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμου;

Τμήμα Αλγορίθμου 1	Τμήμα Αλγορίθμου 2
Z ← 1 Όσο Z ≤ 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

Απάντηση: Τμήμα Αλγορίθμου 1 εμφανίζει: 1, 5, 9 Τμήμα Αλγορίθμου 2 εμφανίζει: 90, 50, 10

IV33. B2. Τι θα εμφανίσουν στην οθόνη τα παρακάτω δύο τμήματα αλγορίθμων;

Τμήμα Αλγορίθμου 1	Τμήμα Αλγορίθμου 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

Απάντηση: Τμήμα Αλγορίθμου 1 εμφανίζει: 9, 16, 25, Τμήμα Αλγορίθμου 2 εμφανίζει: 9, 16, 25

IV34. B2. Τι θα εμφανίσουν στην οθόνη τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων.

Τμήμα Αλγορίθμου 1	Τμήμα Αλγορίθμου 2
Για ΑΡΙΘΜΟ από 1 μέχρι 10 με βήμα 4 Εμφάνισε ΑΡΙΘΜΟ Τέλος_Επανάληψης	Δ ← 20 Όσο Δ > 10 Επανάλαβε Εμφάνισε Δ - 10 Δ ← Δ - 4 Τέλος_Επανάληψης
(Μονάδες 6)	(Μονάδες 7)

Μονάδες 13

Απάντηση: Τμήμα Αλγορίθμου 1 εμφανίζει: 1, 5, 9, Τμήμα Αλγορίθμου 2 εμφανίζει: 10, 6, 2

IV35. B2. Δίνονται τα παρακάτω τμήματα δύο αλγορίθμων.

Τμήμα Αλγορίθμου Α	Τμήμα Αλγορίθμου Β
K ← -1 Όσο K > -5 Επανάλαβε K ← K - 1 Τέλος_Επανάληψης Εμφάνισε K	M ← 3 Επανάλαβε M ← 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

Απάντηση: Α) 4 φορές (K= -1, -2, -3, -4) Β)θα εμφανίσει 0

IV36. 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

Απάντηση: α) θα εμφανίσει $929 = 9 + 10 \cdot 2 + 100 \cdot 9$ β) γραμμή 2 $M = 11$ γραμμή 3 $N = 2$ γραμμή 4 $M = 9$

IV37. 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

Απάντηση: A. εμφανίζει 109 ($9 + 5 \cdot 2 + 10 \cdot 9$)

B.

Εντολή	K	N
2	11	
3		2
4	9	

IV38. 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

Απάντηση: α) Η εντολή στη γραμμή 3. **Θα εκτελεστεί 6 φορές** (5 φορές η λογική έκφραση παίρνει την τιμή Αληθής, για $B=10, 30, 50, 70, 90$ και 1 φορά την τιμή ψευδής για $B=110$)

β). Θα εμφανιστεί: 350

IV39. 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

Απάντηση: Α. Δύο αριθμοί < 20 π.χ. 3, 8 **Β.** η εντολή Εμφάνισε K θα εκτελείται πάντα, ανεξαρτήτως τιμής της M.

IV40. 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

Απάντηση: 1. Ψευδής 2. Ψευδής 3. Ψευδής 4. Ψευδής

IV41. 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

Απάντηση: 1 Ψευδής 2 Αληθής 3 Αληθής 4 Ψευδής**IV42. 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	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

Απάντηση: 1 Ψευδής 2 Ψευδής 3 Αληθής 4 Ψευδής**IV43. B1.** Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα αληθείας.

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

Απάντηση: 1 Αληθής 2 Αληθής 3 Ψευδής 4 Ψευδής 5 Αληθής

IV44. 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 $\gamma = -90$.

- $\alpha = \beta$
- $\alpha \neq \gamma$
- $\beta = (\alpha + \gamma)$
- $\alpha > (\beta + \gamma)$

Μονάδες 12

Απάντηση: 1 Ψευδής 2. Αληθής 3. Αληθής 4. Αληθής

IV 45B1. 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
2. $\beta = \gamma$	
3. $\alpha \neq \beta$ και $(\gamma - \beta) < 0$	β. Ψευδής
4. $\alpha > \beta$ ή $(\alpha > \gamma$ και $\gamma > \beta)$	

Μονάδες 12

Απάντηση: 1α, 2β, 3α, 4α

V1. B1. Να γράψετε στο τετράδιό σας και με τη σωστή σειρά, τα προγράμματα του πίνακα ώστε να πραγματοποιηθεί η μεταγλώττιση και η σύνδεση προγράμματος.

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

Μονάδες 12

Απάντηση: Μεταγλωττιστής (ή πρόγραμμα μεταγλώττισης) → Αντικείμενο πρόγραμμα → Συνδέτης (ή πρόγραμμα σύνδεσης) → Εκτελέσιμο πρόγραμμα

V2. 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. Συντακτικά λάθη
4. Δομημένος προγραμματισμός	δ. Ιεραρχική σχεδίαση

Μονάδες 12

Απάντηση: 1β, 2α, 3γ, 4δ

V3.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

Απάντηση: 1β, 2α, 3δ, 4γ

V4. B1. Γράψτε στο γραπτό σας τον αριθμό της στήλης Α και δίπλα το γράμμα της στήλης Β που του αντιστοιχεί.

Στήλη Α	Στήλη Β
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

Απάντηση: 1δ, 2β, 3α, 4γ

Θέματα Δ - Προγραμματισμός

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

Δ1. Για κάθε αθλητή να διαβάσει 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**

Απάντηση:

Αλγόριθμος μαραθώνιος

ελλ ← 0

!θεωρώ το χρόνο σε λεπτά

Για κ από 1 μέχρι 1500

Διάβασε χώρα, χρόνος

Αν χώρα = "ΕΛΛΑΔΑ" ή χώρα = "Ελλάδα" τότε

ελλ ← ελλ + 1

Τέλος_αν

Αν κ = 1 τότε

βελτ_χρον ← χρόνος

αλλιώς

Αν χρόνος < βελτ_χρον τότε

βελτ_χρον ← χρόνος

Τέλος_αν

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε 'αγωνίστηκαν ', ελλ, 'Έλληνες'

Εμφάνισε 'ο καλύτερος χρόνος ', βελτ_χρον div 60, 'ώρες και ', βελτ_χρον mod 60, ' λεπτά'

Τέλος μαραθώνιος

2. 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 για κάθε υποψήφιο. **10 μονάδες**

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

Απάντηση:

Αλγόριθμος ΘΔ

 $MO \leftarrow 0$ Για i από 1 μέχρι 400

Διάβασε ΠΡ, ΓΡ

 αν $ΠΡ > ΓΡ$ τότε

Εμφάνισε "Η προφορική βαθμολογία είναι μεγαλύτερη από τη γραπτή"

Τέλος_αν

 $MO \leftarrow MO + ΓΡ$

Τέλος_επανάληψης

 $MO \leftarrow MO / 400$

Εμφάνισε MO

Τέλος ΘΔ

Με χρήση πίνακα:

Αλγόριθμος ΘΔ

Για i από 1 μέχρι 400

Διάβασε ΠΡ[i], ΓΡ[i]

Τέλος_επανάληψης

Για i από 1 μέχρι 400 Αν $ΠΡ[i] > ΓΡ[i]$ τότε

Εμφάνισε "Η προφορική βαθμολογία είναι μεγαλύτερη από τη γραπτή"

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

 $\Sigma \leftarrow 0$ Για i από 1 μέχρι 400 $\Sigma \leftarrow \Sigma + ΓΡ[i]$

Τέλος_επανάληψης

 $MO \leftarrow \Sigma / 400$

Εμφάνισε MO

Τέλος ΘΔ

3. 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 διαβάσει 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**

Απάντηση:

Αλγόριθμος ΘΔ

πλ ← 0

Για i από 1 μέχρι 200

Διάβασε όνομα, ΠΡ, ΓΡ

Αν ΠΡ = ΓΡ και ΠΡ = 20 τότε

Εμφάνισε 'Άριστα'

Αλλιώς_αν ΠΡ > ΓΡ τότε

πλ ← πλ + 1

τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε 'καλύτερη προφορική από γραπτή βαθμολογία = ', πλ

Τέλος ΘΔ

4. 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 διαβάζει 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**

5. 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**

Απάντηση:

Αλγόριθμος ΘΔ

μο ← 0

Για i από 1 μέχρι 200

Διάβασε όνομα, ΠΡ, ΓΡ

Αν ΠΡ > 60 και ΓΡ > 60 τότε

Εμφάνισε 'Συνεχίζει'

τέλος_αν

μο ← μο + ΓΡ

Τέλος_επανάληψης

μο ← μο / 200

Εμφάνισε 'Μέσος όρος γραπτής βαθμολογίας = ', μο

Τέλος ΘΔ

6. 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 διαβάσει 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**

Απάντηση:

Αλγόριθμος ΘΔ

πλ ← 0

Για i από 1 μέχρι 4000

 Διάβασε Όνομα, βαθμ

 αν βαθμ > 90 τότε

 Εμφάνισε Όνομα, 'ΕΠΙΛΕΧΘΗΚΕ'

 πλ ← πλ + 1

 Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε 'δεν επιλέχθηκαν : ', 4000 - πλ

Τέλος ΘΔ

7. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

Δ1. θα διαβάσει επαναληπτικά αριθμούς μέχρι το άθροισμά 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**

Απάντηση:

Αλγόριθμος άθροισμα_αριθμών

πλ ← 0

αθρ ← 0

μεγ20 ← 0

Αρχή_επανάληψης

 Διάβασε αριθμός

 πλ ← πλ + 1

 αθρ ← αθρ + αριθμός

Αν αριθμός > 20 **τότε**

 μεγ20 ← μεγ20 + 1

Τέλος_αν

Μέχρις_ότου αθρ ≥ 100

Εμφάνισε 'μέσος όρος=', αθρ / πλ, ' μεγ. του 20=', μεγ20

Τέλος άθροισμα_αριθμών

8. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

Δ1. Να διαβάσει 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

Απάντηση:

1 ^{ος} τρόπος	2 ^{ος} τρόπος
Αλγόριθμος ακέραιοι αθρ←0 πλ_θετ←0 Αρχή_επανάληψης Διάβασε αριθμός Αν αριθμός < 0 τότε Αν αριθμός > 0 τότε πλ_θετ←πλ_θετ+1 τέλος_αν αθρ←αθρ+αριθμός τέλος_αν μέχρις_ότου αριθμός = 0 εμφάνισε 'άθροισμα = ', αθρ, ' πλήθος θετικών = ', πλ_θετ τέλος ακέραιοι	Αλγόριθμος ακέραιοι αθρ←0 πλ_θετ←0 διάβασε αριθμός όσο αριθμός <> 0 επανάλαβε Διάβασε αριθμός Αν αριθμός > 0 τότε πλ_θετ←πλ_θετ+1 τέλος_αν αθρ←αθρ+αριθμός Διάβασε αριθμός τέλος_επανάληψης εμφάνισε 'άθροισμα = ', αθρ, ' πλήθος θετικών = ', πλ_θετ τέλος ακέραιοι

9. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

Δ1. Να διαβάσει 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**

10. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

Δ1. Να διαβάσει 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**

Απάντηση:

Αλγόριθμος αριθμοί

μο←0

πλ ← 0

για i από 1 μέχρι 100

 Διάβασε αριθμός

 Αν αριθμός < 0 ή αριθμός > 20 τότε

 Εμφάνισε 'μη έγκυρος αριθμός'

 Αλλιώς

 μο ← μο + αριθμός

$πλ \leftarrow πλ + 1$
 τέλος_αν
 τέλος_επανάληψης
 εμφάνισε 'μέσος όρος = ', μο / πλ
 τέλος αριθμοί

11. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

Δ1. Να διαβάζει 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**

12. 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**

1 ^{ος} τρόπος	2 ^{ος} τρόπος
Αλγόριθμος αλφαρ $πλA \leftarrow 0$ $πλ \leftarrow 0$ Αρχή_επανάληψης Διάβασε χαρ Αν χαρ \neq '#' τότε Αν χαρ = 'Α' τότε $πλA \leftarrow πλA + 1$ τέλος_αν $πλ \leftarrow πλ + 1$ τέλος_αν μέχρις_ότου χαρ \neq '#' εμφάνισε 'πλήθος A = ', πλA εμφάνισε 'πλήθος χαρακτήρων = ', πλ - πλA τέλος αλφαρ	Αλγόριθμος αλφαρ $πλA \leftarrow 0$ $πλ \leftarrow 0$ Διάβασε χαρ όσο χαρ \neq '#' επανάλαβε Αν χαρ = 'Α' τότε $πλA \leftarrow πλA + 1$ τέλος_αν $πλ \leftarrow πλ + 1$ διάβασε χαρ τέλος_επανάληψης εμφάνισε 'πλήθος A = ', πλA εμφάνισε 'πλήθος χαρακτήρων = ', πλ - πλA τέλος αλφαρ

13. 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 το όνομα πλοίου και τον αριθμό των επιβατών σε αυτό. Η διαδικασία θα επαναλαμβάνεται έως ότου δοθεί αντί 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**

Απάντηση:

Αλγόριθμος πλοία

πλ ← 0

μο_επιβ ← 0

Διάβασε όνομα, επιβάτες

Όσο όνομα ≠ "ΤΕΛΟΣ" **επανάλαβε**

πλ ← πλ + 1

μο_επιβ ← μο_επιβ + επιβάτες

Διάβασε όνομα, επιβάτες

Τέλος_επανάληψης

μο_επιβ ← μο_επιβ / πλ

Εμφάνισε 'πλοία=', πλ, ' μέσος όρος επιβατών=', μο_επιβ

Τέλος πλοία

14. 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 13**

Απάντηση:

Αλγόριθμος ΘΔ

Διάβασε φόρος, απ

Αν απ >= 3 τότε

Εμφάνισε "είναι πολύτεκνη οικογένεια"

φόρος ← φόρος - 1000

Τέλος_αν

Αποτελέσματα // φόρος //

Τέλος ΘΔ

15. 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**

Απάντηση:

Αλγόριθμος μαθητές

πλ←0

μο←0

πλ_10←0

διάβασε βαθμός

όσο βαθμός ≠ 0 επανάλαβε

 πλ←πλ+1

 μο←μο+βαθμός

Αν βαθμός < 10 **τότε**

 πλ_10 ← πλ_10+1

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

μο←μο/πλ

Εμφάνισε 'μαθητές κάτω από 10 ', πλ_10, ' μο βαθμών=' , μο

Τέλος μαθητές

16. 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**

Απάντηση:

Αλγόριθμος μαθητές

μο←0

Για i από 1 μέχρι 12

 διάβασε βαθμός

 μο←μο+βαθμός

Τέλος_επανάληψης

μο←μο / 12

Αν μο > 18 **τότε**

Εμφάνισε 'Άριστος'

Τέλος_αν

Τέλος μαθητές

17. 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 με την οποία πέρασε κάποιος. **Μονάδες 10**

Απάντηση:

Αλγόριθμος ΘΔ

πλ ← 0

υψ_ταχ ← 0

Για i από 1 μέχρι 500

 Διάβασε ΠΙΝ, ΤΑΧ

 Αν ΤΑΧ > 100 τότε

 πλ ← πλ + 1

 Τέλος_αν

 Αν ΤΑΧ > υψ_ταχ τότε

 υψ_ταχ ← ΤΑΧ

 Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε 'πλήθος αυτοκινήτων με ταχύτητα >100 ', πλ, 'υψηλότερη ταχύτητα=', υψ_ταχ

Τέλος ΘΔ

18. 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 διαβάσει 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**

Απάντηση:

Αλγόριθμος ΘΔ

Διάβασε ατ, μιλ

 Αν μιλ > 4000 τότε

 ατ ← ατ * 0.9

 Τέλος_αν

Εμφάνισε 'Η τελική τιμή του εισιτηρίου είναι τιμή =', ατ

Τέλος ΘΔ

19.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 διαβάσει 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**

Απάντηση:

Αλγόριθμος ΘΔ

Διάβασε βαρ, επιβ

Αν βαρ <=1500 τότε

 Κόστος<-50 + επιβ * 15

Αλλιώς

 Κόστος<-70 + επιβ * 15

Τέλος_αν

Εμφάνισε 'κόστος=', Κόστος

Τέλος ΘΔ

20.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**

21.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 διαβάσει 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**

Απάντηση:

Αλγόριθμος ΘΔ

πλ <- 0

σαξία <- 0

Για i από 1 μέχρι 1800

Διάβασε τιτλ, συγγρ, τιμή

Αν συγγρ = 'ΕΛΥΤΗ' τότε

πλ <- πλ + 1

Τέλος_αν

σαξία <- σαξία + τιμή

τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε 'βιβλία του ΕΛΥΤΗ=', πλ

Εμφάνισε 'Συνολική αξία=', σαξία

Τέλος ΘΔ

22. 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**

Απάντηση:

Αλγόριθμος ΘΔ

μτ <- 0

πλ <- 0

πλ_ελ <- 0

Για i από 1 μέχρι 1200

Διάβασε τιτλ, συγγρ, χώρα, τιμή

Αν χώρα = "ΕΛΛΑΔΑ" τότε

πλ <- πλ + 1

τέλος_αν

Αν συγγρ = "ΕΛΥΤΗ" τότε

μτ <- μτ + τιμή

πλ_ελ <- πλ_ελ + 1

Τέλος_αν

τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε 'Πλήθος ελληνικών βιβλίων=', πλ

Εμφάνισε 'μέση τιμή βιβλίων του ΕΛΥΤΗ=', μτ / πλ_ελ

Τέλος ΘΔ

23. 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**

24. 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 διαβάσει το όριο φόρτωσης του πλοίου. **Μονάδες 5**

Δ2. Να διαβάσει 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

Απάντηση:

Αλγόριθμος ΚΟΝΤΕΙΝΕΡ

Διάβασε όριο_φόρτωσης

πλήθος ← 0

συν_βάρος ← 0

Διάβασε βάρος

Όσο βάρος ≠ 0 και βάρος ≤ όριο_φόρτωσης - συν_βάρος **επανάλαβε**

πλήθος ← πλήθος + 1

συν_βάρος ← συν_βάρος + βάρος

Διάβασε βάρος

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε 'φορτώθηκαν ', πλήθος, ' με βάρος ', συν_βάρος

Τέλος ΚΟΝΤΕΙΝΕΡ

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

Δ1. Να διαβάσει 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**

26. Ένα ψηφιακό φωτογραφικό άλμπουμ έχει αποθηκευτικό χώρο 1500 MB (Mbytes). Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

Δ1. Να διαβάσει 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**

27. 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**

Απάντηση:

Αλγόριθμος ΘΔ

πλ ← 0

συν_λιτ ← 0

Για i από 1 μέχρι 100

 Διάβασε λίτρα

 συν_λιτ ← συν_λιτ + λίτρα

 Αν λίτρα > 40 τότε

 πλ ← πλ + 1

 τέλος_αν

τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε 'Σύνολο λίτρων=', συν_λιτ

Εμφάνισε 'πλήθος αυτοκινήτων με περισσότερα από 40 λίτρα βενζίνης =', πλ

Τέλος ΘΔ

28. 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**

Απάντηση:

Αλγόριθμος ΘΔ

πλ ← 0

Για i από 1 μέχρι 22

 Διάβασε απ

 Αν απ ≤ 114 τότε

 πλ ← πλ + 1

 εμφάνισε 'Μπορεί να εξεταστεί'

 αλλιώς

 εμφάνισε 'επανάληψη τάξης'

 τέλος_αν

τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε 'πλήθος μαθητών που μπορούν να εξεταστούν=', πλ

Τέλος ΘΔ

29. 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**

Απάντηση:

Αλγόριθμος ΘΔ

πλ ← 0

Για i από 1 μέχρι 100

 Διάβασε φυσ, μαθ

 Αν φυσ > μαθ τότε

 Εμφάνισε 'ΦΥΣΙΚΗ'

 αλλιώς_αν φυσ = μαθ και φυσ = 20 τότε

 πλ ← πλ + 1

 τέλος_αν

τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε 'πλήθος μαθητών με 20 και Φυσική και Μαθηματικά=', πλ

Τέλος ΘΔ

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

Δ1. Να διαβάσει το αποτέλεσμα κάθε αγώνα (δηλαδή Ν, Ι ή Η). **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**

Απάντηση:

Αλγόριθμος ΘΔ

πλΙ ← 0

πλΝ ← 0

Για i από 1 μέχρι 100

 Διάβασε αποτ

 Αν αποτ = "Ι" τότε

 πλΙ ← πλΙ + 1

 αλλιώς_αν αποτ = "Ν" τότε

 πλΝ ← πλΝ + 1

 τέλος_αν

τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε 'πλήθος ισοπάλων αγώνων=', πλΙ

Αν $\pi\lambda\Nu > 100 - (\pi\lambda\Nu + \pi\lambda\Gamma)$ τότε

Εμφάνισε 'οι νίκες περισσότερες από τις ήττες'

Αλλιώς_αν $\pi\lambda\Nu < 100 - (\pi\lambda\Nu + \pi\lambda\Gamma)$ τότε

Εμφάνισε 'οι ήττες περισσότερες από τις νίκες'

Αλλιώς

Εμφάνισε 'ίσος αριθμός νικών - ηττών'

Τέλος_αν

Τέλος ΘΔ

Σημείωση: αν το σύνολο των αγώνων είναι 100, τότε νίκες = ήττες = $(100 - \text{ισοπαλίες}) / 2$

31. 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 διαβάσει 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**

Απάντηση:

Αλγόριθμος ΘΔ

$\pi\lambda \leftarrow 0$

$\mu\omicron \leftarrow 0$

Για i από 1 μέχρι 200

Διάβασε τιμ

Αν τιμ > 300 τότε

$\pi\lambda \leftarrow \pi\lambda + 1$

τέλος_αν

$\mu\omicron \leftarrow \mu\omicron + \text{τιμ}$

τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε 'Πλήθος σταθμών με ένδειξη μεγαλύτερη από 300 =', $\pi\lambda$

Εμφάνισε 'μέση τιμή ρύπων=', $\mu\omicron / 200$

Τέλος ΘΔ

32. 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**

Απάντηση:

Αλγόριθμος ΘΔ

πλα ← 0

Για i από 1 μέχρι 40

Διάβασε κατ

Αν κατ = 1 τότε

πλα ← πλα + 1

τέλος_αν

τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε 'Πλήθος Πληροφορικών =', πλα**Εμφάνισε 'συνολικό ποσό=', πλα * 2500 + (40 - πλα) * 1800**

Τέλος ΘΔ

33. Δυο φίλοι παίζουν ένα επιτραπέζιο παιχνίδι ρίχνοντας ο καθένας διαδοχικά ένα ζάρι. Κάθε ρίψη ζαριού μπορεί να είναι οποιοσδήποτε από τους ακέραιους 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 διαβάσει 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**

Απάντηση:

Αλγόριθμος ΘΔ

πλ1 ← 0

πλισ ← 0

Για i από 1 μέχρι 20

Διάβασε ρ1, ρ2

Αν ρ1 > ρ2 τότε

πλ1 ← πλ1 + 1

αλλιώς_αν ρ1 = ρ2 τότε

πλισ ← πλισ + 1

τέλος_αν

τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε 'Πλήθος νικών του πρώτου παίκτη=', πλ1**Εμφάνισε 'Πλήθος ισοπαλιών=', πλισ**

Τέλος ΘΔ

34. Δυο φίλοι παίζουν ένα επιτραπέζιο παιχνίδι ρίχνοντας ο καθένας διαδοχικά ένα ζάρι. Κάθε ρίψη ζαριού μπορεί να είναι οποιοσδήποτε από τους ακέραιους 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 διαβάσει 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**

Απάντηση:

Αλγόριθμος ΘΔ

πλ1 ← 0

πλισ ← 0

Για i από 1 μέχρι 20

Διάβασε ρ1, ρ2

Αν ρ1 > ρ2 τότε

πλ1 ← πλ1 + 1

αλλιώς_αν ρ1 = ρ2 και ρ1 = 1 τότε

πλισ ← πλισ + 1

τέλος_αν

τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε 'Πλήθος νικών του πρώτου παίκτη=', πλ1

Εμφάνισε 'Πλήθος ισοπαλιών με άσους=', πλισ

Τέλος ΘΔ

35. 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 διαβάσει 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**

Απάντηση:

Αλγόριθμος ΘΔ

πλΑ ← 0

Για i από 1 μέχρι 600

Διάβασε κατ

Αν κατ = 1 τότε

πλΑ ← πλΑ + 1

τέλος_αν

τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε 'Πλήθος επιβατών Α Θέσης =', πλΑ

Εμφάνισε 'συνολικό ποσό=', πλΑ * 40 + (600 - πλΑ) * 25

Τέλος ΘΔ

36. 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 διαβάσει 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**

Απάντηση:

Αλγόριθμος ΘΔ

πλ1 ← 0

πλ0 ← 0

Για i από 1 μέχρι 1000

Διάβασε κατηγ

Αν κατηγ = 1 τότε

πλ1 ← πλ1 + 1

αλλιώς_αν κατηγ = 0 τότε

πλ0 ← πλ0 + 1

τέλος_αν

τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε 'Πλήθος πελατών που έκαναν ανάληψη=', πλ1**Εμφάνισε 'Πλήθος πελατών που δεν έκαναν συναλλαγή=', πλ0**

Τέλος ΘΔ

Πίνακες

37. Σε ένα αγώνα πρόκρισης άλματος επί κοντώ 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**

Απάντηση:

Αλγόριθμος ΘΔ

Δεδομένα // M //

Για i από 1 μέχρι 6

Εμφάνισε M[i]

Τέλος_επανάληψης

Π ← 0

Για i από 1 μέχρι 6

Αν M[i] = 0 τότε

Π ← Π + 1

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε Π

Σ ← 0

ΠΕ ← 0

Για i από 1 μέχρι 6

Αν M[i] <> 0 τότε

Σ ← Σ + M[i]

ΠΕ ← ΠΕ + 1

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

```
Αν ΠΕ <> 0 τότε
ΜΟ ← Σ / ΠΕ
Εμφάνισε ΜΟ
Τέλος_αν
Τέλος ΘΔ
```

38. 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**

Απάντηση:

```
Αλγόριθμος ΘΔ
Δεδομένα // K //
ΜΟ ← 0
Πλ ← 0
Για i από 1 μέχρι 10
    Εμφάνισε K[i]
    ΜΟ ← ΜΟ + K[i]
    Αν K[i] > 2.00 τότε
        Πλ ← Πλ + 1
    Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Εμφάνισε 'μέσος όρος ύψους=', ΜΟ
Εμφάνισε 'πλήθος παικτών με ύψος άνω των 2μ=', Πλ
Τέλος ΘΔ
```

39. Σε ένα Μετεωρολογικό σταθμό έχει καταχωρισθεί 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**

Απάντηση:

```
Αλγόριθμος ΘΔ
Δεδομένα // Θ //
ΜΟ ← 0
Πλ ← 0
Για i από 1 μέχρι 24
    Εμφάνισε Θ[i]
    ΜΟ ← ΜΟ + Θ[i]
```

Αν $\Theta[i] > 30$ τότε

$\text{ΠΛ} \leftarrow \text{ΠΛ} + 1$

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε 'μέσος όρος θερμοκρασιών=', ΜΟ

Εμφάνισε 'πλήθος μετρήσεων άνω των 30°C =' , ΠΛ

Τέλος ΘΔ

40. Σε ένα πίνακα έχουν καταχωρισθεί 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**

Απάντηση:

Αλγόριθμος ΘΔ

Δεδομένα // Ε //

ΠΛ ← 0

Για i από 1 μέχρι 30

 Εμφάνισε E[i]

 Αν E[i] = "ΔΗΜΟΥ" τότε

$\text{ΠΛ} \leftarrow \text{ΠΛ} + 1$

 Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε 'πλήθος αθλητών με επίθετο ΔΗΜΟΥ=' , ΠΛ

Για i από 26 μέχρι 30

 Εμφάνισε E[i]

Τέλος_επανάληψης

Τέλος ΘΔ

41. 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 διαβάσει 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**

Απάντηση:

Αλγόριθμος ΘΔ

ΠΛΑ ← 0

ΠΛΟ ← 0

Για i από 1 μέχρι 80

 Διάβασε A[i]

 Εμφάνισε A[i]

```

Αν E[i] = 0 τότε
    ΠΛΟ <- ΠΛΟ + 1
Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε 'δεν ήθελαν εκδρομή,' ΠΛΟ, ' μαθητές'
Αν ΠΛΟ > 60 - ΠΛΟ τότε
    Εμφάνισε 'πλειοψήφησε η επιλογή να μην πάνε εκδρομή', ΠΛΟ
Αλλιώς
    Εμφάνισε 'πλειοψήφησε η επιλογή να πάνε εκδρομή', 60 - ΠΛΟ"
Τέλος_αν
Τέλος ΘΔ

```

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

Απάντηση:

```

Αλγόριθμος ΘΔ
Δεδομένα // E //
ΠΛΑ<-0
ΠΛΒ<-0
Για i από 1 μέχρι 60
    Εμφάνισε E[i]
    Αν E[i] = 1 τότε
        ΠΛΑ <- ΠΛΑ + 1
    Αλλιώς_αν E[i] = 2 τότε
        ΠΛΒ <- ΠΛΒ + 1
    Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Εμφάνισε 'δεν ήθελαν εκδρομή =' , 60- (ΠΛΑ + ΠΛΒ)
Αν ΠΛΑ > ΠΛΒ τότε
    Εμφάνισε 'εκδρομή στη τοποθεσία Α'
Αλλιώς_αν ΠΛΑ < ΠΛΒ τότε
    Εμφάνισε 'εκδρομή στη τοποθεσία Β'
Αλλιώς
    Εμφάνισε ' ισοψηφία'
Τέλος_αν
Τέλος ΘΔ

```

Ενότητα 3^η: Θέματα Εφαρμοσμένης Επιστήμης των Υπολογιστών

Θέματα Β

II. 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

Απάντηση: 1Σ, 2Σ, 3Σ, 4Σ

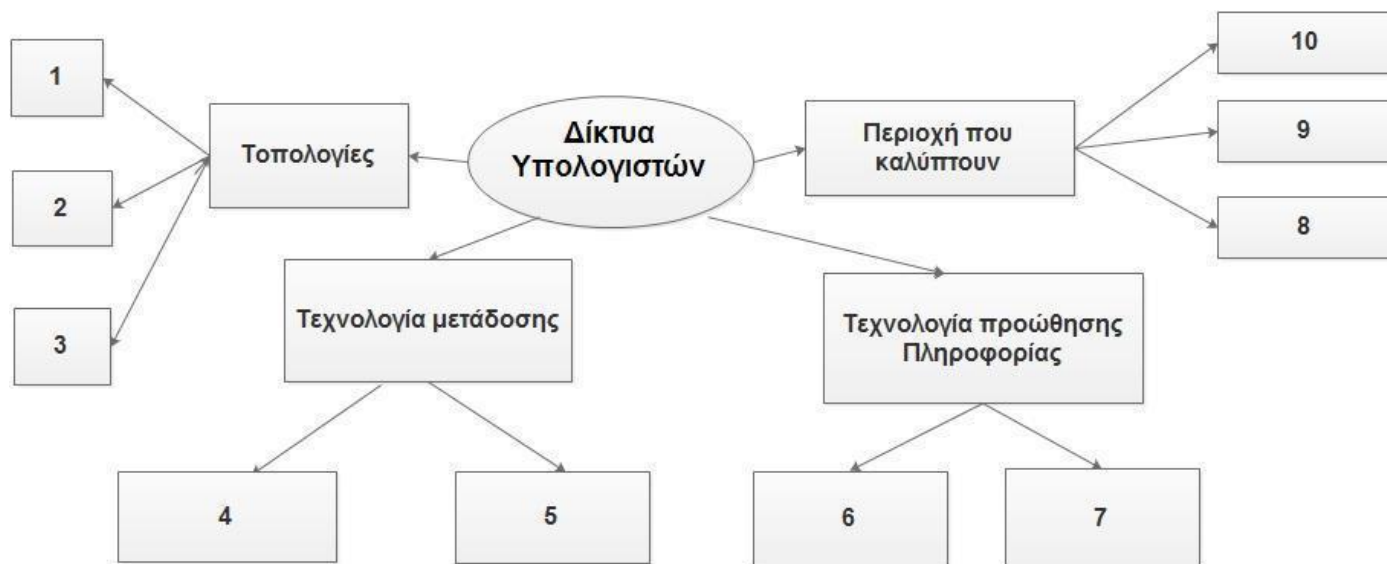
I2. B1. Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τη λέξη **Σωστό**, αν είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν είναι λανθασμένη.

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

Απάντηση: 1Σ, 2Σ, 3Λ, 4Λ

III. B1. Να συμπληρώσετε τις λέξεις που λείπουν στο παρακάτω διάγραμμα. Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό που βρίσκεται σε κάθε πλαίσιο και δίπλα τον όρο που ταιριάζει.



Μονάδες 12

Απάντηση:

1. Αρτηρίας
2. Αστέρα

3. Δακτυλίου
4. Σημείου προς σημείο
5. Εκπομπής
6. Μεταγωγής Κυκλώματος
7. Μεταγωγής Πακέτου
8. Μητροπολιτικά
9. Ευρείας Περιοχής
10. Τοπικά

Οι απαντήσεις 1, 2, 3 μπορούν να γραφούν με οποιαδήποτε σειρά

Οι απαντήσεις 4, 5 μπορούν να γραφούν με οποιαδήποτε σειρά

Οι απαντήσεις 6, 7 μπορούν να γραφούν με οποιαδήποτε σειρά

Οι απαντήσεις 8, 9, 10 μπορούν να γραφούν με οποιαδήποτε σειρά

Π2. Β1. 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

Απάντηση: 1α, 2.γ, 3.β

Π3. Β1. 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

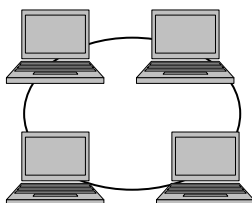
Απάντηση: Ένα τοπικό Δίκτυο, Ένα Μητροπολιτικό Δίκτυο, Ένα δίκτυο Ευρείας Περιοχής, Το Διαδίκτυο.

Π4. Β1. Να δώσετε σχηματικά:

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

Μονάδες 12

Απάντηση: α)



β)

