

Περιεχόμενα

ΓΗ_Β_EHY_0_19623	2
ΓΗ_Β_EHY_0_19621	4
ΓΗ_Β_EHY_0_19619	6
ΓΗ_Β_EHY_0_19441	8
ΓΗ_Β_EHY_0_19440	10
ΓΗ_Β_EHY_0_19423	14
ΓΗ_Β_EHY_0_19422	16
ΓΗ_Β_EHY_0_19421	18
ΓΗ_Β_EHY_0_19409	20
ΓΗ_Β_EHY_0_19403	22
ΓΗ_Β_EHY_0_19397	24
ΓΗ_Β_EHY_0_19389	26
ΓΗ_Β_EHY_0_19378	28
ΓΗ_Β_EHY_0_19376	30
ΓΗ_Β_EHY_0_19375	32
ΓΗ_Β_EHY_0_19374	34
ΓΗ_Β_EHY_0_19373	36
ΓΗ_Β_EHY_0_19360	38
ΓΗ_Β_EHY_0_19355	41
ΓΗ_Β_EHY_0_19353	43
ΓΗ_Β_EHY_0_19348	47
ΓΗ_Β_EHY_0_19332	49
ΓΗ_Β_EHY_0_19345	51
ΓΗ_Β_EHY_0_20078	53

ΓΗ_Β_EHY_0_19623

Θέμα Β

Β1. 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. Έκφραση	α. "Α"
2. Συγκριτικός τελεστής	β. ΚΑΙ
3. Αριθμητικός τελεστής	γ. $(a+z)/2$
4. Αλφαριθμητική τιμή	δ. <
5. Λογικός τελεστής	ε. +

(μονάδες 10)

B1. 1-γ, 2-δ, 3-ε, 4-α, 5-β

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).

B2.

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

ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα αγώνα πρόκρισης ένας αθλητής του άλματος εις μήκος έκανε έξι(6) προσπάθειες. Να υλοποιήσετε αλγόριθμο ο οποίος:

Δ1. Να διαβάσει το μήκος που πήδηξε σε κάθε προσπάθεια από τις έξι (6) ο αθλητής και να τις καταχωρίζει σε αντίστοιχο πίνακα. (5 μονάδες)

Δ2. Να υπολογίζει το μέσο όρο μήκους όλων των αλμάτων του. (Μονάδες 10)

Δ3. Να εμφανίζει το πλήθος των προσπαθειών που ήταν μεγαλύτερες από το μέσο όρο όλων των αλμάτων. (Μονάδες 10)

Μονάδες 25

Θέμα Δ

Αλγόριθμος Αγώνας

αθ <-- 0 ! συνολικό άθροισμα επιδόσεων

για άλμα από 1 μέχρι 6

διάβασε επ[άλμα]

 αθ <-- αθ + επ[άλμα]

Τέλος_επανάληψης

μο <-- αθ / 6 ! μέσος όρος μήκους αλμάτων

πλ <-- 0 ! προσπάθειες με επίδοση μεγαλύτερη από το μέσο όρο αλμάτων

Για άλμα από 1 μέχρι 6

Αν επ[άλμα] > μο **τότε**

 πλ <-- πλ +1

 Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε "Πλήθος προσπαθειών πάνω από το μέσο όρο", πλ

Τέλος Αγώνας

ΓΗ_B_EHY_0_19621**Θέμα Β**

B1. Για τις παρακάτω εντολές εκχώρησης δεδομένων σε μεταβλητές να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό κάθε εντολής και δίπλα να αναφέρετε τον τύπο των μεταβλητών .

1. $\alpha \leftarrow 5$
2. $\beta \leftarrow "5"$
3. $\gamma \leftarrow 9.15$
4. $\delta \leftarrow "Ψευδής"$
5. $\epsilon \leftarrow 15 \text{ div } 4$

(Μονάδες 10)

- B1.**
- | | |
|------------------------------|-------------------|
| 1. ακέραιος (αριθμητικός) | 2. αλφαριθμητικός |
| 3. πραγματικός (αριθμητικός) | 4. αλφαριθμητικός |
| 5. ακέραιος (αριθμητικός) | |

B2. Δίδεται 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 τροποποιημένο τον παραπάνω αλγόριθμο στο γραπτό σας ώστε να υπολογίζει και να εμφανίζει όχι μόνο τον μεγαλύτερο, αλλά και το μικρότερο βαθμό από αυτούς που εισάγονται. (Μονάδες 15)

Μονάδες 25

B2. Ο τροποποιημένος αλγόριθμος θα είναι:

Αλγόριθμος Βαθμολογία2

Διάβασε Βαθ

Μαχ <-- Βαθ

Μιν <-- Βαθ

κ <-- 1

Όσο κ ≤ 10 επαναλαβε

 Αν Βαθ > Μαχ τότε

 Μαχ <-- Βαθ

 Τέλος_αν

 Αν Βαθ < Μιν τότε

 Μιν <-- Βαθ

 Τέλος_αν

 κ <-- κ + 1

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε 'Ο μεγαλύτερος είναι : ', Μαχ

Εμφάνισε 'Ο μικρότερος είναι : ', Μιν
Τέλος Βαθμολογία2

Θέμα Δ

ΘΕΜΑ Δ

Ένα όχημα έχει όριο ασφάλειας τα 5 άτομα. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

Δ1. να διαβάζει το βάρος και το όνομα κάθε ατόμου που πρόκειται να εισέλθει στο όχημα. (Μονάδες 5)

Δ2. Η διαδικασία θα τερματίζει όταν το όχημα γεμίσει. (Μονάδες 5)

Δ3. Στη συνέχεια θα εμφανίζει το όνομα του ατόμου που **δεν** κατάφερε να μπει στο όχημα καθώς και το συνολικό βάρος των επιβατών του οχήματος. (Μονάδες 15)

Μονάδες 25

Η άσκηση δεν φαίνεται να έχει σωστή δόμηση. Χρειάζεται επαναδιατύπωση

Αλγόριθμος Όχημα

πλ <-- 0

αθρ <-- 0

Για i από 1 μέχρι 5

Διάβασε ον, βαρ

 αθρ <-- αθρ + βαρ

Τέλος_επανάληψης

Διάβασε ον, βαρ

Εμφάνισε "δεν κατάφερε να μπει στο αμάξι ", ον

Εμφάνισε "συνολικό βάρος οχήματος", αθρ

Τέλος Όχημα

ΓΗ_Β_ΕΗΥ_0_19619**Θέμα Β**

B1. Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό κάθε πρότασης και δίπλα τη λέξη Σωστό, αν 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. Μια μεταβλητή παίρνει τιμή μόνο με την εντολή Διάβασε.
3. Τα λογικά λάθη είναι συνήθως λάθη σχεδιασμού και δεν προκαλούν τη διακοπή της εκτέλεσης του προγράμματος
4. Ένα πρόγραμμα σε γλώσσα μηχανής είναι μια ακολουθία δυαδικών ψηφίων.
5. Στην εντολή ΓΙΑ ο βρόχος επαναλαμβάνεται για προκαθορισμένο αριθμό επαναλήψεων.

B1. 1. Λάθος 2. Λάθος (και με εκχώρηση) 3. Σωστό 4. Σωστό 5. Σωστό

B2. Σας δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος :

```

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

Απαντήστε στο γραπτό σας στις ακόλουθες ερωτήσεις:

1. Γράψτε ένα αριθμό ο οποίος αν δοθεί στη μεταβλητή X θα εκτελεστεί η **εντολή 1**. (Μονάδες 5)
2. Γράψτε ένα αριθμό ο οποίος αν δοθεί στη μεταβλητή X θα εκτελεστεί η **εντολή 2**. (Μονάδες 5)
3. Υπάρχει αριθμός που μπορεί να δοθεί στη μεταβλητή X ώστε η εντολή **Εμφάνισε A** να μην εκτελεστεί ποτέ; (Μονάδες 5)

Μονάδες 25

B2. 1. 19 (κάποια τιμή μικρότερη του 20) 2. 21 (κάποια τιμή μεγαλύτερη ή ίση με το 20) 3. Όχι

ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα Μετεωρολογικό σταθμό καταγράφεται ανά ώρα η θερμοκρασία του περιβάλλοντος. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

- Δ1.** Διαβάζει τις τιμές θερμοκρασίας κάθε ώρας μιας ημέρας και τις καταχωρίζει σε ένα μονοδιάστατο πίνακα 24 θέσεων. (Μονάδες 5)
- Δ2.** Υπολογίζει το μέσο όρο της θερμοκρασίας της ημέρας. (Μονάδες 10)
- Δ3.** Εμφανίζει την ελάχιστη και τη μέγιστη θερμοκρασία της ημέρας αυτής. (Μονάδες 10)

Μονάδες 25

Θέμα Δ

Αλγόριθμος ΘέμαΔ

Διάβασε Θ[1] ! διαβάζω την πρώτη τιμή

αθ <-- Θ[1]

μαχ <-- Θ[1]

μιν <-- Θ[1]

Για κ **από** 2 **μέχρι** 24 ! διαβάζω τις υπόλοιπες τιμές

Διάβασε Θ[κ]

Αν μαχ > Θ[κ] **τότε**

μαχ <-- Θ[κ]

```
Τέλος_αν
  Αν μιν < Θ[κ] τότε
    μιν <-- Θ[κ]
  Τέλος_αν
  αθ <-- αθ + Θ[κ]
Τέλος_επανάληψης
μο <-- αθ / 24
Εμφάνισε μο, μαχ, μιν
Τέλος ΘέμαΔ
```

ΓΗ_Β_EHY_0_19441**Θέμα Β****B1.** Να χαρακτηρίσετε αν οι παρακάτω προτάσεις είναι Σωστές ή Λάθος :

Προτάσεις
1. Μέσα σε μια δομή επανάληψης δεν μπορεί να περιέχεται δομή επιλογής
2. Μια λογική μεταβλητή μπορεί να λάβει μόνο δύο τιμές
3. Η δομή Όσο . . . επανάλαβε τερματίζει όταν η συνθήκη γίνει αληθής
4. Σε μια δομή επανάληψης αν δεν μεταβάλλεται η αρχική τιμή της μεταβλητής που συμμετέχει στη συνθήκη, τότε η επανάληψη εκτελείται απεριόριστα.
5. Στη δομή Για . . . από . . . μέχρι, πρέπει να τοποθετηθεί μέσα στο βρόγχο μια εντολή η οποία θα αλλάζει την τιμή του μετρητή.

Γράψτε στο γραπτό σας τον αριθμό κάθε πρότασης και δίπλα τον χαρακτηρισμό Σωστό ή Λάθος

(Μονάδες 10)

- B1. 1. Λάθος 2. Σωστό 3. Λάθος
4. Λάθος (μπορεί και καμία επανάληψη) 5. Λάθος

B2. Ποιος από τους παρακάτω αλγόριθμους υπολογίζει και εμφανίζει το άθροισμα των στοιχείων ενός μονοδιάστατου πίνακα Α με 10 στοιχεία.

Α	Β
$\Sigma \leftarrow 0$ $A \leftarrow 1$ Για I από 1 μέχρι 10 $\Sigma \leftarrow \Sigma + A$ Τέλος_Επανάληψης Εμφάνισε Σ	$\Sigma \leftarrow 0$ Για I από 1 μέχρι 10 $\Sigma \leftarrow \Sigma + I$ Τέλος_Επανάληψης Εμφάνισε Σ
Γ	Δ
$\Sigma \leftarrow 0$ Για I από 1 μέχρι 10 $\Sigma \leftarrow \Sigma + A[I]$ Τέλος_Επανάληψης Εμφάνισε Σ	$\Sigma \leftarrow 0$ Για I από 1 μέχρι 10 $\Sigma \leftarrow A[I]$ Τέλος_Επανάληψης Εμφάνισε Σ

Γράψτε στο γραπτό σας: α) το σωστό αλγόριθμο και β) για τους υπόλοιπους τρεις αλγόριθμους περιγράψτε συνοπτικά τι θα εμφανίσουν ή εναλλακτικά υπολογίστε την τιμή που θα εμφανιστεί. (Μονάδες 15)

Μονάδες 25

- B2. Α. Προσθέτει 10 φορές στο αθροιστή τον αριθμό Α (δηλαδή το 1), άρα εμφανίζει τον αριθμό 10.
 Β. Υπολογίζει το άθροισμα των ακεραίων από το 1 μέχρι και το 10.
 Γ. Υπολογίζει το άθροισμα των στοιχείων ενός πίνακα Α[10].
 Δ. Εκχωρεί στη μεταβλητή διαδοχικά τις τιμές του πίνακα από την πρώτη έως την 10 (όχι άθροισμα). Στο τέλος εμφανίζει την τελευταία τιμή του πίνακα.

Άρα το άθροισμα των στοιχείων μονοδιάστατου πίνακα υπολογίζει ο Γ.

Θέμα Δ

ΘΕΜΑ Δ

Μια ομάδα καλαθοσφαίρισης έχει δέκα παίκτες. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος:

α) Να διαβάζει και θα αποθηκεύει το ύψος κάθε παίκτη σε ένα μονοδιάστατο πίνακα (Μονάδες 5).

β) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο όρο του ύψους της ομάδας (Μονάδες 10).

γ) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των παικτών που έχουν ύψος άνω των δύο(2) μέτρων (Μονάδες 10).

Μονάδες 25

Αλγόριθμος Μπάσκετ

Για i από 1 μέχρι 10

Διάβασε ΥΨΟΣ[i]

Τέλος_επανάληψης

Σ <-- 0

Για i από 1 μέχρι 10

 Σ <-- Σ + ΥΨΟΣ[i]

Τέλος_επανάληψης

μο <-- Σ / 10

Εμφάνισε μο

π <-- 0

Για i από 1 μέχρι 10

Αν ΥΨΟΣ[i] > 2 **τότε** π <-- π + 1

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε π

Τέλος Μπάσκετ

ΓΗ_B_EHY_0_19440**Θέμα Β**

B1. Να γράψετε στο γραπτό σας τους **αριθμούς της στήλης Α** και δίπλα τα **γράμματα τη στήλης Β** ώστε να προκύπτει η σωστή αντιστοίχιση (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)
*	α. Συγκριτικός τελεστής
+	β. Λογικός τελεστής
>	γ. Αριθμητικός τελεστής
ΚΑΙ	
+	
'Η	
<>	
ΟΧΙ	

(Μονάδες 10)

B1. Η στήλη Α δεν έχει αριθμούς, πιθανώς έχει δυο φορές τον τελεστή της πρόσθεσης

α. Σχεσιακοί τελεστές (συγκριτικοί): >, <>

β. Λογικοί τελεστές: ΚΑΙ, 'Η, ΟΧΙ

γ. Αριθμητικοί τελεστές: *, +, +

B2. Το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου θέλουμε να ελέγχει την ορθότητα εισαγωγής δεδομένων των στοιχείων μαθητών σύμφωνα με τα παρακάτω:

Η τάξη είναι Α ή Β ή Γ.

Ο Βαθμός είναι από το 1 μέχρι και 20.

Να τον μεταφέρετε στο γραπτό σας και συμπληρώσετε τα κενά του αλγορίθμου σύμφωνα με τα ανωτέρω.

Εμφάνισε "Δώστε τάξη"

Διάβασε T

Όσο

Εμφάνισε " Δώστε ξανά την τάξη"

Διάβασε

Τέλος_επανάληψης

Επανάλαβε

Εμφάνισε "Δώστε βαθμό"

Διαβάσε T

Μέχρις_ότου

(Μονάδες 15)

Μονάδες 25

B2. Η δεύτερη μεταβλητή λογικά δε θα ονομάζεται T, έστω ότι θα ονομάζεται B
Οι πλήρεις κωδικοποιήσεις θα είναι:

Εμφάνισε "Δώσε τάξη"

Όσο T ≠ "Α" και T ≠ "Β" και T ≠ "Γ" επανάλαβε

Εμφάνισε "Δώστε ξανά την τάξη"

Διάβασε **T**
Τέλος_επανάληψης

Επανάλαβε
Εμφάνισε "Δώστε βαθμό"
Διάβασε **B**
Μέχρις_ότου $B \geq 1$ και $B \leq 20$

Θέμα Δ

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

Δ1. Να διαβάζει επαναληπτικά ακέραιους αριθμούς μέχρι να δοθεί ο αριθμός 0
(Μονάδες 5)

και στη συνέχεια να εμφανίζει.

Δ2. Το μέσο όρο των αριθμών που διάβασε.
(Μονάδες 10)

Δ4. Τον ελάχιστο θετικό αριθμό που δόθηκε.
(Μονάδες 10)
Μονάδες 25

Αλγόριθμος θέμαΔ

ελαχ <-- 0 ! μια τιμή που δε μπορεί να λάβει παρακάτω η μεταβλητή αυτή

Σ <-- 0

n <-- 0

Διάβασε a

Όσο $a \neq 0$ επανάλαβε

Σ <-- $\Sigma + a$

n <-- n + 1

Αν ελ < a **και** $a > 0$ **τότε** ελαχ <-- a

Διάβασε a

Τέλος_επανάληψης

Αν n $\neq 0$ τότε

μο <-- Σ / n

Εμφάνισε μο

Τέλος_αν

Αν ελ $\neq 0$ τότε Εμφάνισε ελ

Τέλος θέμαΔ

ΓΗ_B_EHY_0_19438

Θέμα Β

B1. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος

```

Αλγόριθμος 1
X ← -2
M ← 0
Όσο X > 0 Επανάλαβε
  Διάβασε A
  X ← X + A
  M ← M + 1
Τέλος_Επανάληψης

```

Να γράψετε στο γραπτό σας

1. Τις Μεταβλητές που περιέχει
2. Τις σταθερές που περιέχει
3. Τις λογικές συνθήκες που περιέχει
4. Τις εντολές εκχώρησης
5. Την εντολή εισόδου

(Μονάδες 10)

B1. Ο αλγόριθμος δε μπορεί να έχει όνομα την τιμή 1, και πρέπει να έχει Τέλος μεταβλητές: **X, M, A** σταθερές: **-2, 0, 1**

λογικές συνθήκες: $X > 0$ εντολές εκχώρησης: $X \leftarrow -2, M \leftarrow 0,$ $X \leftarrow X + A, M \leftarrow M + 1$ εντολή εισόδου: **Διάβασε A****B2.** Στα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων υπάρχει μια δομή επανάληψης.

α) Πόσες φορές θα εκτελεστούν οι εντολές που υπάρχουν μέσα στην επανάληψη στον κάθε αλγόριθμο;

β) Σε ποια μεταβλητή θα αποθηκευθεί και θα εμφανιστεί το πλήθος των επαναλήψεων που βρήκατε;

Να αιτιολογήστε περιληπτικά την κάθε απάντησή σας.

Αλγόριθμος 1	Αλγόριθμος 2
$X \leftarrow -3$	$X \leftarrow 1$
$Μετρ \leftarrow 0$	$Μετρ \leftarrow 0$
Όσο $X \leq 0$ επανάλαβε	Επανάλαβε
$X \leftarrow X+1$	$X \leftarrow X+2$
$Μετρ \leftarrow Μετρ + 1$	$Μετρ \leftarrow Μετρ + 1$
Τέλος_επανάληψης	Μέχρις_ότου $X = 5$

(Μονάδες 15)

Μονάδες 25

B2. α. Αλγόριθμος 1: 4 επαναλήψεις

Αλγόριθμος 1: 2 επαναλήψεις

β. Στην μεταβλητή Μετρ σε κάθε περίπτωση, αφού αυξάνεται σε κάθε επανάληψη κατά 1.

Θέμα Δ

Η εκκώπωση ίσως χρειάζεται αναδιατύπωση

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος χρησιμοποιείται στη φόρτωση κοντέινερ σε πλοία και ο οποίος:

Δ1. Διαβάζει το όριο φόρτωσης του πλοίου και στη συνέχεια διαβάζει επαναληπτικά και μέχρι να δοθεί για βάρος ο αριθμός 0, το βάρος κάθε κοντέινερ που πρέπει να φορτωθεί στο πλοίο. (μονάδες 10)

Δ2. Εμφανίζει το μήνυμα «ΤΕΛΟΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ» όταν το βάρος του κοντέινερ που πρέπει να φορτωθεί προκαλεί υπέρβαση του ορίου φόρτωσης του πλοίου. (μονάδες 8)

Δ3. Στο τέλος εμφανίζει το πλήθος των κοντέινερ που φορτώθηκαν. (μονάδες 7)
Μονάδες 25

Αλγόριθμος Φόρτωση

Διάβασε όριο

$n \leftarrow 0$! μετρητής κοντέινερ

$\Sigma \leftarrow 0$! άθροισμα βάρους κοντέινερ

Διάβασε β

Όσο $\beta \neq 0$ **και** $\Sigma \leq \text{όριο}$ **επανάλαβε**

$\Sigma \leftarrow \Sigma + \beta$

$n \leftarrow n + 1$

Διάβασε β

Τέλος_επανάληψης

Αν $n > 0$ τότε

Αν $\Sigma > \text{όριο}$ **τότε** $n \leftarrow n - 1$

Εμφάνισε "Πλήθος κοντέινερ", n

Αλλιώς

Εμφάνισε "Κανένα κοντέινερ"

Τέλος_αν

Τέλος Φόρτωση

ΓΗ_B_EHY_0_19423**Θέμα Β**

B1. Να αντιστοιχίσετε τις επιλογές της στήλης Α με αυτές που ταιριάζουν από τη στήλη Β ώστε να προκύπτει σωστή αντιστοίχιση.
Γράψτε στο γραπτό σας τον αριθμό της επιλογής από τη στήλη Α και δίπλα το γράμμα της επιλογής από τη στήλη Β.

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 π.χ. μια χώρα.

Μονάδες 10

B1. 1-β, 2-γ, 3-α

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

Αλγόριθμος Α	Αλγόριθμος Β
$\Sigma \leftarrow 0$ Για i από 1 μέχρι 3 $\Sigma \leftarrow \Sigma + i$ Εμφάνισε Σ Τέλος_Επανάληψης	$\Sigma \leftarrow 0$ Για i από 1 μέχρι 3 $\Sigma \leftarrow \Sigma + i$ Τέλος_Επανάληψης Εμφάνισε Σ

Να γράψετε στο γραπτό σας τι θα εμφανιστεί στην οθόνη του Η/Υ κατά την εκτέλεση του αλγορίθμου Α και τι κατά την εκτέλεση του αλγορίθμου Β.

Μονάδες 15

B2. Αλγόριθμος Α: θα εμφανιστούν διαδοχικά οι τιμές 1, 3, 6
Αλγόριθμος Β: θα εμφανιστεί η τιμή 6

Θέμα Δ**ΘΕΜΑ Δ**

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

Δ1. Να διαβάζει τους βαθμούς 12 μαθημάτων ενός μαθητή

Μονάδες 5

Δ2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο όρο τους.

Μονάδες 10

Δ3. Να εμφανίζει σχετικό μήνυμα με το αν ο μέσος όρος είναι πάνω ή κάτω από τη βάση (δηλ. το 10).

Μονάδες 5

Δ4. Να εμφανίζει το μήνυμα "Άριστος", αν ο μέσος όρος είναι άνω του 18.

Μονάδες 5**Αλγόριθμος Βιβλιοθήκη**

Για i από 1 μέχρι 12

Διάβασε B[i]

Τέλος_επανάληψης

$\Sigma \leftarrow 0$

Για i από 1 μέχρι 12
 $\Sigma \leftarrow \Sigma + B[i]$
Τέλος_επανάληψης
μο $\leftarrow \Sigma/12$
Εμφάνισε μο

Αν μο > 10 **τότε**
Εμφάνισε "πάνω από το 10"
Αλλιώς_αν μο < 10 **τότε**
Εμφάνισε "κάτω από το 10"
Τέλος_αν

Αν μο > 18 **τότε**
Εμφάνισε "άριστος"
Τέλος_αν
Τέλος Βιβλιοθήκη

ΓΗ_B_EHY_0_19422**Θέμα Β**

B1. Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της Στήλης Α με ένα από τα στοιχεία της Στήλης Β ώστε να προκύπτει σωστή αντιστοίχιση.

Γράψτε στο γραπτό σας τον αριθμό της Στήλης Α και δίπλα το γράμμα της Στήλης Β

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

Μονάδες 10

B1. 1-ε, 2-β, 3-α, 4-δ, 5-γ

B2. Να γράψετε στο γραπτό σας: α) πόσες φορές θα εκτελεστούν οι παρακάτω επαναληπτικές δομές (Δομή 1 και 2), β) τις τιμές που θα εμφανίσουν οι αντίστοιχες εντολές Εμφάνισε, κάθε δομής.

Δομή 1.

```
x ← -1
ΟΣΟ x > -5 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  x ← x - 1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΕΜΦΑΝΙΣΕ x
```

Δομή 2.

```
x ← 3
ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  x ← x - 1
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ x = 0
ΕΜΦΑΝΙΣΕ x
```

B2. α) Δομή 1: **4 επαναλήψεις**

Δομή 2: 3 επαναλήψεις

β) Στη Δομή 1 θα εμφανιστεί το -5

Στη Δομή 2 θα εμφανιστεί το 0

Θέμα Δ**ΘΕΜΑ Δ**

Στο πληροφοριακό σύστημα ενός βιβλιοπωλείου με 15.000 τίτλους βιβλίων καταχωρούνται για κάθε βιβλίο, ο τίτλος, ο συγγραφέας, η χώρα και η τιμή του βιβλίου. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

Δ1. Για κάθε βιβλίο διαβάσει τα παραπάνω δεδομένα

Μονάδες 5

Δ2. Εμφανίζει όλους τους τίτλους των βιβλίων του Ντοστογιέφσκι.

Μονάδες 10

Δ3. Εμφανίζει τον τίτλο του ακριβότερου ξένου βιβλίου (εκτός της χώρας "Ελλάδα")

Μονάδες 10

Αλγόριθμος Βιβλιοθήκη

Για i **από** 1 **μέχρι** 15000

Διάβασε $T[i]$, $\Sigma[i]$, $X[i]$, $ΤΙΜΗ[i]$

Τέλος_επανάληψης

Για i **από** 1 **μέχρι** 15000

Αν $\Sigma[i] = \text{"Ντοστογιέφσκι"}$ **τότε** **Εμφάνισε** $T[i]$

Τέλος_επανάληψης

$μεγ \leftarrow -1$

Για i **από** 1 **μέχρι** 15000

Αν $ΤΙΜΗ[i] > μεγ$ **και** $X[i] \neq \text{"Ελλάδα"}$ **τότε**

$μεγ \leftarrow ΤΙΜΗ[i]$

$\theta \leftarrow i$

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Αν $μεγ \neq -1$ **τότε**

Εμφάνισε $T[\theta]$! θεωρούμε ότι είναι μόνο ένα

Αλλιώς

Εμφάνισε "Κανένα"

Τέλος_αν

Τέλος Βιβλιοθήκη

ΓΗ_B_EHY_0_19421**Θέμα Β**

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. Μέσα σε μια δομή επανάληψης δεν μπορεί να περιέχεται δομή επιλογής
2. Μια λογική μεταβλητή μπορεί να λάβει μόνο δύο τιμές
3. Η δομή Όσο . . . επανάλαβε τερματίζει όταν η συνθήκη γίνει αληθής
4. Σε μια δομή επανάληψης αν δεν μεταβάλλεται η αρχική τιμή της μεταβλητής που συμμετέχει στη συνθήκη, τότε η επανάληψη εκτελείται απεριόριστα.
5. Στη δομή Για κ από . . . μέχρι, πρέπει να τοποθετηθεί μέσα στο βρόγχο μια εντολή η οποία θα αλλάζει την τιμή του μετρητή κ.

Μονάδες 10

B1. 1. Λάθος 2. Σωστό 3. Λάθος 4. Λάθος (μπορεί και καμία) 5. Λάθος

B2. Δίνεται η εντολή επανάληψης

Για Χ από Α μέχρι Β με βήμα Γ

Εμφάνισε Χ

Τέλος_επανάληψης

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

1. Για Α= 2 , Β= 15, Γ= 3
2. Για Α= 5 , Β= 25 , Γ= 5
3. Για Α= 1, Β= -7, Γ= -2

Μονάδες 15

- B2. 1. Θα εμφανιστούν οι τιμές: 2, 5, 8, 11, 14
 2. Θα εμφανιστούν οι τιμές: 5, 10, 15, 20, 25
 3. Θα εμφανιστούν οι τιμές: 1, -1, -3, -5, -7

Θέμα Δ**ΘΕΜΑ Δ**

Να γράψετε αλγόριθμο, ο οποίος:

Δ1. Να διαβάζει και να καταχωρίζει σε μονοδιάστατο πίνακα 30 θέσεων τις μέσες θερμοκρασίες των ημερών του μήνα Απριλίου.

Μονάδες 5

Δ2. Να υπολογίζει και εμφανίζει το μέσο όρο των θερμοκρασιών όλων των ημερών του μήνα.

Μονάδες 10

Δ3. Να εμφανίζει το πλήθος των ημερών που η μέση θερμοκρασία τους ήταν πάνω από το μέσο όρο των μέσων θερμοκρασιών του μήνα.

Μονάδες 10

Αλγόριθμος Απρίλιος

Για i από 1 μέχρι 30

Διάβασε Θ[i]

Τέλος_επανάληψης

Σ <-- 0

Για i από 1 μέχρι 30

$\Sigma \leftarrow \Sigma + \Theta[i]$

Τέλος_επανάληψης

$\mu o \leftarrow \Sigma / 30$

Εμφάνισε μo

$\pi \leftarrow 0$

Για i από 1 μέχρι 30

Αν $\Theta[i] > \mu o$ **τότε** $\pi \leftarrow \pi + 1$

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε π

Τέλος Απρίλιος

ΓΗ_B_EHY_0_19409**Θέμα Β**

B1. Γράψτε στο γραπτό σας τον αριθμό της στήλης Α και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί από τη στήλη Β ώστε να αντιστοιχίζονται σωστά.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Ασαφής Λογική	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. αλγόριθμοι οι οποίοι αναζητούν μέσα από ένα χώρο υποψηφίων λύσεων, την πιο κατάλληλη με βάση κάποιο συγκεκριμένο κριτήριο.
4. Γενετικοί αλγόριθμοι	δ. μέσω κατάλληλων αλγορίθμων και επεξεργασίας της υπάρχουσας γνώσης γύρω από μια ασαφή κατάσταση να προκύπτουν διαχειρίσιμα και συγκεκριμένα συμπεράσματα
5. παράλληλος προγραμματισμός	ε. τα προγράμματα εκμεταλλεύονται την ύπαρξη υπολογιστών που διαθέτουν περισσότερους από έναν επεξεργαστές.

(Μονάδες 10)

B1. 1 - δ, 2 - β, 3 - α, 4 - γ, 5 - ε

B2. Δίνεται η παρακάτω επαναληπτική δομή :

Για Χ από Β μέχρι Γ με_βήμα Δ

Εμφάνισε «Σωστό»

Τέλος_επανάληψης

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

1. Β = 2 Γ = 5 Δ = 1

2. Β = -1 Γ = 1 Δ = 0,5

3. Β = -7 Γ = -6 Δ = -5

(Μονάδες 15)

Μονάδες 25

B2. 1. Θα εκτελεστεί 4 φορές.
2. Θα εκτελεστεί 5 φορές.
3. Θα εκτελεστεί 0 φορές (καμία επανάληψη).

Θέμα Δ

Σ' ένα διαγωνισμό δήλωσαν συμμετοχή 1.000 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 επιλέχθηκαν και το πλήθος αυτών που απέτυχαν. (Μονάδες 10)

Μονάδες 25

Αλγόριθμος Διαγωνισμός

Για i **από** 1 **μέχρι** 1000

Διάβασε $O[i]$, $B[i]$

Τέλος_επανάληψης

$n \leftarrow 0$

Για i **από** 1 **μέχρι** 1000

Εμφάνισε $O[i]$

Αν $B[i] > 90$ **τότε**

Εμφάνισε "ΕΠΙΛΕΧΘΗΚΕ"

$n \leftarrow n + 1$

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε "Συνολικά επιλέχθηκαν", n

Εμφάνισε "Απέτυχαν", $1000 - n$

Τέλος Διαγωνισμός

ΓΗ_Β_ΕΗΥ_0_19403**Θέμα Β**

B1. Για υπολογισμό μέσου όρου των τιμών 3 μεταβλητών α , β , γ , οι μαθητές έδωσαν τις παρακάτω λύσεις που είναι **όλες** λανθασμένες.

1. $MO \leftarrow (\alpha + \beta + \gamma) / 3$
2. $MO \leftarrow \alpha + \beta + \gamma / 3$
3. $MO \leftarrow (\alpha + \beta + \gamma) / 30$
4. $MO \leftarrow (\alpha) + \beta + \gamma / 3$
5. $MO \leftarrow (\alpha + \beta + \gamma) \cdot 3$

Να γράψετε στο γραπτό σας τον αύξοντα αριθμό κάθε απάντησης και δίπλα αν το λάθος που περιέχει είναι συντακτικό ή λογικό

(Μονάδες 10)

B1. 1. Συντακτικό 2. Λογικό 3. Λογικό 4. Λογικό 5. Συντακτικό

B2. Στα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων υπάρχει η δομή επανάληψης.

- α) Πόσες φορές θα εκτελεστούν οι εντολές που υπάρχουν μέσα στην επανάληψη στον κάθε αλγόριθμο;
 β) Σε ποια μεταβλητή θα αποθηκευθεί και θα εμφανιστεί το πλήθος των επαναλήψεων που βρήκατε ;

Να αιτιολογήστε επιγραμματικά τις απαντήσεις σας.

Αλγόριθμος 1	Αλγόριθμος 2
$A \leftarrow 10$	$X \leftarrow -3$
Μετρ $\leftarrow 0$	Μετρ $\leftarrow 0$
Για I από 3 μέχρι 12 με βήμα 3	Όσο $X \leq 0$ επανάλαβε
$A \leftarrow A + 3$	$X \leftarrow X + 1$
Μετρ \leftarrow	Μετρ \leftarrow Μετρ + 1
Μετρ + 1	Τέλος_επανάληψης
Τέλος_Επανάληψης	Εμφάνισε Μετρ
Εμφάνισε Μετρ	

(Μονάδες 15)

B2. α. Ο Αλγόριθμος 1 θα εκτελεστεί 4 φορές
 Ο Αλγόριθμος 2 θα εκτελεστεί 4 φορές

β. Στην μεταβλητή Μετρ, καθώς αυξάνεται κατά 1 σε κάθε επανάληψη, ξεκινώντας από την τιμή 0.

Θέμα Δ

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

Δ1. θα διαβάξει ακέραιους αριθμούς έως ότου δοθεί η ο αριθμός 0.
 (Μονάδες 5)

Δ2. Αν ο αριθμός δεν είναι στο διάστημα από το ένα έως και το 20, [1,20] να εμφανίζει μήνυμα λάθους και να ζητάει από τον χρήστη να δώσει ξανά τον αριθμό. (Μονάδες 10)

Μετά το τέλος της διαδικασίας

Δ3. Να εμφανίζει το πλήθος των αριθμών που δόθηκαν λάθος καθώς και τον μεγαλύτερο σωστό αριθμό. (Μονάδες 10)

Μονάδες 25

Αλγόριθμος Αριθμοί

$n \leftarrow 0$

μεγ $\leftarrow 0$

Διάβασε X

Όσο $X \neq 0$ επανάλαβε

Αν $X < 1$ **ή** $X > 20$ **τότε**

Εμφάνισε "Ξαναδώστε αριθμό"

$\pi \leftarrow \pi + 1$

Αλλιώς

Αν $X > \text{μεγ}$ **τότε**

$\text{μεγ} \leftarrow X$

τέλος_αν

Τέλος_αν

Διάβασε X

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε π

Αν $\text{μεγ} \neq 0$ τότε

Εμφάνισε μεγ

Τέλος_αν

Τέλος Αριθμοί

ΓΗ_Β_EHY_0_19397**Θέμα Β**

B1. Να γράψετε στο τετράδιο σας τον **αριθμό** της κάθε επιλογής στις **στήλης Α** και δίπλα με το **γράμμα** της **στήλης Β** που αντιστοιχεί, στον ακόλουθο πίνακα:

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Προστακτικός Προγραμματισμός	α. PROLOG
2. Συναρτησιακός Προγραμματισμός	β. LISP
3. Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός	γ. PASCAL
4. Λογικός Προγραμματισμός	δ. OCCAM
5. Παράλληλος Προγραμματισμός	ε. JAVA

(Μονάδες 15)

B1. 1-γ, 2-β, 3-ε, 4-α, 5-δ (Σελίδα 59, σχολικού βιβλίου)

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 $a < > 0$ Επανάλαβε	Όσο $i \leq 9$ 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 στις δύο εντολές *Διάβασε* που περιέχει ο καθένας δοθούν διαδοχικά οι αριθμοί 1 και 0 ως είσοδοι;

β. Ποιοί αριθμοί πρέπει να δοθούν ώστε οι δύο αλγόριθμοι να εμφανίζουν στο τέλος τον ίδιο ακριβώς αριθμό;

(Μονάδες 10)

B2. α.

Αλγόριθμος 2

Οθόνη	$i \leq 9$	a	i	S
	Αληθής	1	1	0
	Αληθής	0	3	1
	Αληθής	1	5	4
	Αληθής	0	7	9
	Αληθής	1	9	16
25	Ψευδής	0	11	25

Αλγόριθμος 1

Οθόνη	$a < > 0$	a	i	S
		1	1	0
	Αληθής	0	3	3
	Ψευδής			
3				

β. Το S δεν επηρεάζεται από το περιεχόμενο της μεταβλητής α. Άρα οι δυο βρόχοι πρέπει να εκτελεστούν για το ίδιο πλήθος επαναλήψεων. Ο δεύτερος βρόχος εκτελεί 5 επαναλήψεις (έως το i να ξεπεράσει το 9), άρα αρκεί να εισαχθούν 4 μη μηδενικοί αριθμοί και στη συνέχεια ο 5ος αριθμός να είναι το 0 ώστε τερματιστεί και ο βρόχος του πρώτου αλγορίθμου. Π.χ. οι τιμές 1, 2, 3, 4, 0.

Θέμα Δ

ΘΕΜΑ Δ

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

Δ1. Για κάθε βιβλίο διαβάσει τα παραπάνω δεδομένα. Η διαδικασία να γίνεται επαναληπτικά, έως ότου δοθεί ως τίτλος βιβλίου η λέξη "ΤΕΛΟΣ"

(Μονάδες 5)

Δ2. Εμφανίζει το πλήθος των ελληνικών βιβλίων (χώρα "ΕΛΛΑΔΑ").

(Μονάδες 10)

Δ3. Εμφανίζει τη μέση τιμή των βιβλίων του συγγραφέα "Ελύτη".

(Μονάδες 10)

Αλγόριθμος Βιβλιοπωλείο

ελλ <-- 0 ! μετρητής ελληνικών βιβλίων

π <-- 0 ! μετρητής βιβλίων του Ελύτη

Σπ <-- 0 ! άθροισμα τιμών βιβλίων του Ελύτη

Διάβασε τίτλος ! τίτλος κάθε βιβλίου

Όσο τίτλος ≠ "ΤΕΛΟΣ" **επανάλαβε**

Αν χώρα = "Ελλάδα" **τότε**

ελλ <-- ελλ + 1

τέλος_αν

Αν συγγραφέας = "Ελύτης" **τότε**

Σπ <-- Σπ + τιμή

π <-- π + 1

τέλος_αν

Διάβασε τίτλος

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε "Πλήθος Ελληνικών βιβλίων", ελλ

Αν π ≠ 0 **τότε** **Εμφάνισε** "Μέση τιμή βιβλίων Ελύτη", Σπ/π

Τέλος Βιβλιοπωλείο

ΓΗ_Β_ΕΗΥ_0_19389**ΘΕΜΑ Β****B1.** Δίνονται οι δύο παρακάτω αλγόριθμοι.

Αλγόριθμος 1	Αλγόριθμος 2
Διάβασε A, B	Διάβασε A, B
$A \leftarrow A + B$	$X \leftarrow A$
$B \leftarrow A - B$	$A \leftarrow B$
$A \leftarrow A - B$	$B \leftarrow X$
Εμφάνισε A, B	Εμφάνισε A, B

Να απαντήσετε στο γραπτό σας στις παρακάτω ερωτήσεις, γράφοντας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα την ένδειξη "Σωστό" ή "Λάθος"

- 1) Ένας από τους αλγόριθμους θα κάνει αντιμετάθεση των τιμών στις μεταβλητές A και B.
- 2) Και οι δύο θα κάνουν αντιμετάθεση των τιμών στις μεταβλητές A και B.
- 3) Κανένας από τους δύο δεν θα κάνει αντιμετάθεση των τιμών στις μεταβλητές A και B.

(Μονάδες 10)

B1. Πρόκειται για τμήματα αλγορίθμου, αν απαντήσει το ένα από αυτά τότε απαντάει και τα άλλα

1. Λάθος 2. Σωστό 3. Λάθος

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 ξεπεράσει το 1000. Ο αλγόριθμος θα πρέπει να εμφανίζει το άθροισμα των αριθμών.

```

Σ ← ....
κ ← 0
Όσο Σ .... επανάλαβε
  κ ←
  Σ ← ... ..
Τέλος_επανάληψης
Εμφάνισε Σ

```

Να μεταφέρετε τον συμπληρωμένο αλγόριθμο στο γραπτό σας (Μονάδες 10)

B2. Λείπουν τελίτσες στην εκφώνηση

Ο συμπληρωμένος αλγόριθμος θα είναι:

Σ <-- 0

κ <-- 0

Όσο Σ <= 1000 επανάλαβε

κ <-- κ + 1

Σ <-- Σ + κ

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε Σ

ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα αγώνα στον τελικό του άλματος εις μήκος οι πρώτοι δέκα (αθλητές) έχουν δικαίωμα να κάνουν ακόμα μια προσπάθεια.

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος για κάθε έναν από τους δέκα αθλητές:

Δ1. Να διαβάσει το μήκος που πήδηξε κάθε αθλητής στην προσπάθεια αυτή και να το καταχωρίζει σε κατάλληλο πίνακα. Θεωρήστε ότι για άκυρο άλμα καταχωρίζεται ο αριθμός μηδέν (0)

(Μονάδες 5)

και μετά το τέλος της διαδικασίας

Δ3. Να εμφανίζει το πλήθος των αθλητών που είχαν άκυρη προσπάθεια.

(Μονάδες 10)

Δ4. Να εμφανίζει τον υψηλότερη επίδοση (πρωταθλητής!) καθώς και τη σειρά με την οποία πήδηξε. (θεωρήστε ότι υπάρχει μόνο μια υψηλότερη επίδοση)

(Μονάδες 10)

Αλγόριθμος Άλμα

Για i από 1 μέχρι 10

 Διάβασε ΕΠ[i]

Τέλος_επανάληψης

Π <-- 0

Για i από 1 μέχρι 10

Αν ΕΠ[i] = 0 **τότε**

 Π <-- Π + 1

 Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε Π

μεγ <-- ΕΠ[1]

θέση <-- 1

Για i από 2 μέχρι 10

Αν ΕΠ[i] > μεγ **τότε**

 μεγ <-- ΕΠ[i]

 θέση <-- i

 Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε μεγ, θέση

Τέλος Άλμα

ΓΗ_Β_EHY_0_19378**ΘΕΜΑ Β****B1.** Να μετατρέψετε σε εντολές εκχώρησης τις παρακάτω φράσεις:

1. Το I είναι ο μέσος όρος των α, β, γ
2. Το M αυξάνει κατά δύο μονάδες
3. Το K μειώνεται κατά Λ
4. Το E είναι το μισό του αθροίσματος των α και β
5. Το A μειώνεται κατά δύο μονάδες.

Μονάδες 10

- B1 1. $I \leftarrow (a + b + \gamma) / 3$ 2. $M \leftarrow M + 2$ 3. $K \leftarrow K - \Lambda$
 4. $E \leftarrow (a + b) / 2$ 5. $A \leftarrow A - 2$

B2. Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της Στήλης Α με ένα από τα δυο στοιχεία της Στήλης Β ώστε να προκύπτει σωστή αντιστοίχιση (τα στοιχεία της στήλης Β θα χρησιμοποιηθούν περισσότερες από μια φορές).
 Γράψτε στο γραπτό σας τον αριθμό της στήλης Α και δίπλα το αντίστοιχο γράμμα της στήλης Β.

Στήλη Α Βασική έννοια ή πεδίο	Στήλη Β Υποκατηγορία Επιστήμης Υπολογιστών
1. Σχεδιασμός υλικού	α. Θεωρητική
2. Σχεδιασμός πληροφοριακών συστημάτων	β. Εφαρμοσμένη
3. Ανάλυση Αλγορίθμων	
4. Σχεδιασμός, ανάπτυξη και συντήρηση λογισμικού	
5. Σχεδιασμός δικτύων υπολογιστών	
6. Θεωρία Υπολογισιμότητας	
7. Σχεδιασμός βάσεων δεδομένων	
8. Ασφάλεια των υπολογιστών	
9. Θεωρία Πολυπλοκότητας	
10. Τεχνητή νοημοσύνη	

Μονάδες 15

- B2. 1-β, 2-β, 3-α, 4-β, 5-β, 6-α, 7-β, 8-β, 9-α, 10- β

ΘΕΜΑ Δ

Η βαθμολογική κλίμακα περιλαμβάνει το 0, οπότε δεν μπορεί να είναι τιμή φρουρός. Ο αλγόριθμος δεν εμφανίζει κάτι στην περίπτωση που δοθεί πρώτη τιμή το 0. Επαναδιατύπωση ίσως σχετικά με μηδέν, εκτός και αν δεν υπάρχει μαθητής που παίρνει βαθμό)

Να γράψετε αλγόριθμο, ο οποίος:

Δ1. Θα διαβάσει το γενικό βαθμό κάθε μαθητή μιας τάξης μέχρι να δοθεί ως βαθμός ο αριθμός 0 (μηδέν).

Μονάδες 5

Μετά το τέλος της διαδικασίας να εμφανίζει:

Δ2. τον αριθμό των μαθητών με βαθμό κάτω από 10

Μονάδες 5

Δ3. το μέγιστο βαθμό της τάξης

Μονάδες 7

Δ4. το μέσο όρο των βαθμών της τάξης

Μονάδες 8

Αλγόριθμος Μαθητές

πλ <-- 0 ! πάνω από τη βάση

αθολ<-- 0

πλολ<-- 0

Μαχ<-- -1

Επανάλαβε

 Διαβασε β

 Αν β<>0 τότε

 Αν β<10 τότε

 πλ<-- πλ + 1

 τέλος_αν

 Αν β > μαχ τότε

 μαχ<-- β

 τέλος_αν

 πλολ<--πλολ + 1

 αθολ<--αθολ + β

 Τέλος_αν

Μέχρις_οτου β=0

Αν πλολ = 0 τότε

Εμφάνισε "Κανείς μαθητής"

Αλλιώς

 ΜΟολ<--αθολ/πλολ

 Εμφάνισε ΜΟολ, μαχ,πλ

Τέλος_αν

Τέλος Μαθητές

ΓΗ_Β_EHY_0_19376

ΘΕΜΑ Β

B1. Τα βήματα επίλυσης ενός προβλήματος 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 τετράδιό σας του 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».
- Η ____5____ αποτελεί το δεύτερο βήμα στην διαδικασία επίλυσης ενός προβλήματος. Στόχος της είναι η διάσπαση του προβλήματος σε απλούστερα προβλήματα για να είναι εύκολη η αντιμετώπισή τους.
- Τέλος, με τη ____6____, μπορούν να μεταφερθούν τα αποτελέσματα σε άλλες παρεμφερείς καταστάσεις ή προβλήματα.
- Η ____7____ ενός προβλήματος αποτελεί συνάρτηση δύο παραγόντων, της σωστής διατύπωσης εκ μέρους του δημιουργού του και της σωστής ερμηνείας από τη μεριά του λύτη.
- Η σειρά των βημάτων επίλυσης ενός προβλήματος είναι κατανόηση, ____8____, ____9____, ____10____, γενίκευση.

Μονάδες 10

- B1. 1. σύνθεση 2. κατανόηση 3. ανάλυσης 4. κατηγοριοποίηση
 5. ανάλυση - αφαίρεση 6. γενίκευση 7. κατανόηση
 8. ανάλυση - αφαίρεση 9. σύνθεση 10. κατηγοριοποίηση

B2. Να αντιστοιχίσετε κατάλληλα τις δομές επανάληψης της στήλης Α με τις επιλογές της στήλης Β οι οποίες εκφράζουν το σωστό αριθμό των επαναλήψεων κάθε δομής. Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό της στήλης Α και δίπλα το αντίστοιχο γράμμα της στήλης Β.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Για i από 1 μέχρι 10 με βήμα 2 ομάδα_εντολών Τέλος_επανάληψης	α. τέσσερις επαναλήψεις β. άπειρες επαναλήψεις γ. πέντε επαναλήψεις δ. έξι επαναλήψεις ε. τρεις επαναλήψεις
2. $i \leftarrow 2$ Όσο $i > -2$ επανάλαβε ομάδα_εντολών $i \leftarrow i - 1$ Τέλος_επανάληψης	
3. $i \leftarrow 3$ Επανάλαβε $i \leftarrow i + 2$ ομάδα_εντολών Μέχρις_ότου $i = 12$	

Μονάδες 15

- B2. 1- γ, 2-α, 3-β

ΘΕΜΑ Δ

Μια ναυτιλιακή εταιρεία εφαρμόζει την τιμολογιακή πολιτική που φαίνεται στον παρακάτω πίνακα, σε ένα μεταφορικό της πλοίο, σε σχέση με τα οχήματα/φορτηγά και τα φορτία που μεταφέρονται:

Βάρος φορτίου + φορτηγού	Χρέωση
1-10 τόνους	20 ευρώ τον τόνο
10 και άνω	15 ευρώ τον τόνο

Ο οδηγός δεν πληρώνει εισιτήριο, ενώ κάθε επιπλέον επιβάτης του οχήματος πληρώνει 5 ευρώ.

Να γράψετε αλγόριθμο, ο οποίος:

Δ1. Να ζητά και να διαβάζει τους τόνους του φορτίου και τον αριθμό των επιβατών του (χωρίς τον οδηγό).

Μονάδες 5

Δ2. Να υπολογίζει το κόστος για κάθε όχημα με βάση το φορτίο του.

Μονάδες 10

Δ3. Να εμφανίζει με κατάλληλο μήνυμα το συνολικό κόστος των επιβατών και του φορτίου.

Μονάδες 10

Στον πίνακα αναφέρει και το βάρος φορτηγού: αναδιατύπωση εκφώνησης

Αλγόριθμος Ναυτιλιακή

Διάβασε τόνοι, επιβάτες

Αν τόνοι ≤ 10 **τότε**

$k \leftarrow 20 * \text{τόνοι}$

Αλλιώς

$k \leftarrow 15 * \text{τόνοι}$

Τέλος_αν

Εμφάνισε "Το συνολικό κόστος είναι: ", $k + \text{επιβάτες} * 5$, " του φορτίου: ", k

Τέλος Ναυτιλιακή

ΓΗ_B_EHY_0_19375**Θέμα Β**

B1. Οι πιο συνήθεις τύποι δεδομένων είναι ο ακέραιος, ο πραγματικός, ο λογικός και ο αλφαριθμητικός τύπος. Για τις παρακάτω εντολές εκχώρησης δεδομένων σε μεταβλητές να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό κάθε εντολής και δίπλα να αναφέρετε τον τύπο των μεταβλητών (ή των δεδομένων) που χρησιμοποιούνται.

1. βαθμός \leftarrow 15.8	4. υπάρχει \leftarrow Ψευδής
2. βάρος \leftarrow "υπέρβαρος"	5. βάρος \leftarrow 85
3. Γιάννης \leftarrow "Γιάννης"	

Μονάδες 10

- B1. 1. πραγματικός 2. αλφαριθμητικός 3. αλφαριθμητικός
4. λογικός 5. ακέραιος

Αλγόριθμος Άθροισμα

 $\Sigma \leftarrow 0$

Για i από 1 μέχρι -20 με βήμα -3

 $\Sigma \leftarrow \Sigma + i$

Εμφάνισε i

Τέλος επανάληψης

Εμφάνισε Σ

Τέλος Άθροισμα

α) Πόσες φορές θα εκτελεστεί η δομή επανάληψης;

β) Να γράψετε αναλυτικά τις τιμές που θα εμφανιστούν από τις αντίστοιχες εντολές εμφάνισης του αλγορίθμου.

- B2. α) Πόσες φορές θα εκτελεστεί η δομή-εντολή επανάληψης;
8 φορές

Οθόνη	S	I
1	1	1
-2	-1	-2
-5	-6	-5
-8	-14	-8
-11	-25	-11
-14	-39	-14
-17	-56	-17
-20	-76	-20
-76		

Θέμα Δ

Ο πίνακας με τις εκπτώσεις δεν ξεκαθαρίζει τι συμβαίνει μεταξύ 1000 και 1001 μίλια. Θα μπορούσε να είναι μέχρι και 1000 και στη συνέχεια πάνω από 1000 μέχρι 5000

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
0 – 1000	-----
1001 – 5000	10%
Πάνω από 5000	20%

Να γράψετε 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 10

Δ3. Να τυπώνει το μήνυμα " Η τελική τιμή του εισιτηρίου είναι:" και την τελική τιμή. (Σημείωση: η έκπτωση αφορά τη συνολική τιμή του εισιτηρίου)

Μονάδες 10

Αλγόριθμος αεροπορική

Διάβασε εισιτήριο, μίλια

Αν μίλια \leq 10000 **τότε**

$\pi \leftarrow 0 / 100$

Αλλιώς_αν μίλια = 5000 **τότε**

$\pi \leftarrow 10 / 100$

Αλλιώς

$\pi \leftarrow 20 / 100$

Τέλος_αν

εισιτήριο \leftarrow εισιτήριο - π * εισιτήριο

Εμφάνισε "Η τελική τιμή του εισιτηρίου είναι:", εισιτήριο

Τέλος αεροπορική

ΓΗ_Β_ΕΗΥ_0_19374

B1. Δεν υπάρχει ο όρος ελεύθερο κείμενο, ο όρος κριτήριο, ο όρος Φυσική γλώσσα με βήματα και ο όρος διαγραμματικές τεχνικές στο σχολικό βιβλίο.

Θέμα Β

B1. Δίνονται οι παρακάτω έννοιες:

1. Έξοδος
2. Περαιτότητα
3. Διάγραμμα ροής-διαγραμματικές τεχνικές
4. Ψευδοκώδικας
5. Καθοριστικότητα
6. Αποτελεσματικότητα
7. Είσοδος
8. Ελεύθερο κείμενο
9. Φυσική γλώσσα με βήματα
10. Κωδικοποίηση

Ποιες από τις παραπάνω έννοιες ανήκουν:

α) στα χαρακτηριστικά-κριτήρια ενός αλγορίθμου και

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 10

B1. 1- α 2- α 3- β 4- β 5- α

6- α 7- α 8- β 9-β 10- β

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

B2. Η συνθήκη $A \neq 0$ είναι Ψευδής την πρώτη φορά που ελέγχεται και έτσι οι εντολές της επανάληψης δεν εκτελούνται.

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

ΘΕΜΑ 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 120 km/h.

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος για 496 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 τον αριθμό πινακίδας του οχήματος με την υψηλότερη ταχύτητα μαζί με την ταχύτητά του.

Μονάδες 10

Αλγόριθμος Εθνική

Για i από 1 μέχρι 496

Διάβασε ΠΙΝ[i], TAX[i]

Τέλος_επανάληψης

Π <-- 0

Για i από 1 μέχρι 496

Αν TAX[i] > 120 **τότε**

Π <-- Π + 1

Τέλος_Αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε Π

μεγ <-- TAX[1]

θέση <-- 1

Για i από 2 μέχρι 496

Αν TAX[i] > μεγ **τότε**

μεγ <-- TAX[i]

θέση <-- i

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε ΠΙΝ[θέση], μεγ ! θεωρούμε ότι μόνο ένα στοιχείο

Τέλος Εθνική

ΓΗ_Β_ΕΗΥ_0_19373**Θέμα Β**

B1. Να συμπληρώσετε τις παρακάτω προτάσεις χρησιμοποιώντας τις λέξεις **Θεωρητική** ή **Εφαρμοσμένη**:

1. Η Ανάλυση Αλγορίθμων αποτελεί τομέα της _____ Επιστήμης των Υπολογιστών.
2. Η Τεχνητή Νοημοσύνη και ο σχεδιασμός Δικτύων Υπολογιστών αποτελεί τομέα της _____ Επιστήμης των Υπολογιστών.
3. Βασικές έννοιες της _____ Επιστήμης των Υπολογιστών είναι η Θεωρία Υπολογισιμότητας και η Θεωρία Πολυπλοκότητας.
4. Ο σχεδιασμός, η ανάπτυξη και η συντήρηση λογισμικού αποτελεί πεδίο που εντάσσεται στην _____ Επιστήμη των Υπολογιστών.

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

Μονάδες 10

B1. 1. Θεωρητικής 2. Εφαρμοσμένης 3. Θεωρητικής 4. Εφαρμοσμένη

B2. Να συμπληρώσετε τα κενά έτσι ώστε το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

1. Να εμφανίζει όλους τους ακέραιους αριθμούς από 1 μέχρι και το 100
2. Να εμφανίζει όλους τους ακέραιους αριθμούς από 1 μέχρι και το 100 αλλά με αντίστροφη σειρά
3. Να εμφανίζει όλους τους άρτιους αριθμούς από 20 μέχρι και το 80

ΓΙΑ k ΑΠΟ ΜΕΧΡΙ ΜΕ ΒΗΜΑ

ΕΜΦΑΝΙΣΕ k

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Να μεταφέρετε την παραπάνω δομή επανάληψης συμπληρωμένη στο γραπτό σας για κάθε περίπτωση.

Μονάδες 15

B2.

1. Για k από **1** μέχρι **100** με_βήμα **1**
2. Για k από **100** μέχρι **1** με_βήμα **-1**
3. Για k από **20** μέχρι **80** με_βήμα **2**

ΘΕΜΑ Δ

Από ένα Λύκειο αποφοίτησαν 120 μαθητές. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος για κάθε μαθητή:

Δ1. Να διαβάσει το όνομα και το βαθμό του απολυτηρίου.

Μονάδες 5

Δ2. Να εμφανίζει το όνομα του μαθητή και την ένδειξη "Άριστα" αν ο βαθμός του είναι από 18 και πάνω.

Μονάδες 10

Δ3. Να εμφανίζει το όνομα και το βαθμό του μαθητή που έχει την υψηλότερη βαθμολογία (θεωρήστε ότι υπάρχει μόνο ένας)

Μονάδες 10

Αλγόριθμος Λύκειο

Για i από 1 μέχρι 120

Διάβασε ON[i], B[i]

Τέλος_επανάληψης

Για i από 1 μέχρι 120

Αν B[i] >= 18 **τότε**

Εμφάνισε ON, "Άριστα"

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

μεγ <-- B[1]

θέση <-- 1

Για i από 2 μέχρι 120

Αν μεγ > B[i] **τότε**

 μεγ <-- B[i]

 θέση <-- i

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε ON[θέση], μεγ

Τέλος Λύκειο

ΓΗ_Β_ΕΗΥ_0_19360**ΘΕΜΑ Β**

B1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις, **1-5**, και δίπλα τη λέξη **Σωστό**, αν είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν είναι λανθασμένη.

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. Διορθώνει τα λάθη των προγραμμάτων που συντάσσει ο χρήστης. προγράμματος.
5. Διαχειρίζεται την κύρια μνήμη.

(Μονάδες 10)

B1. 1. Σωστό 2. Σωστό 3. Σωστό 4. Λάθος 5. Σωστό

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).

Αντιγράψτε στο γραπτό σας τη στήλη Γ και συμπληρώστε την 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.

Α	Β	Γ
1	$\Psi=1$	$\Psi = 1$
2	Διάβασε Χ	$X = 2$
3	$\Psi \leftarrow X * X$	$\Psi =$
4	Αν $\Psi > X$ τότε	Συνθήκη Αληθής /Ψευδής
5	$\Psi \leftarrow \Psi - 10$	$\Psi =$
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	----- ---
12	Γράψε X, Ψ	$X = \dots$, $\Psi = \dots$

(Μονάδες 15)

B2.

3. $\Psi = 4$

4. Συνθήκη Αληθής / Ψευδής

5. $\Psi = -6$

7. Συνθήκη Αληθής / Ψευδής

8. Δεν εκτελείται η εντολή

10. -1

12. $X = 2$, $\Psi = -1$

ΘΕΜΑ Δ

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

Δ1. Να διαβάσει το όνομα πλοίου και τον αριθμό των επιβατών 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)

Δ4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει στο τέλος το μέσο όρο των επιβατών στα πλοία που αναχώρησαν.

(Μονάδες 10)

Αλγόριθμος πλοία

 $\Sigma \leftarrow 0$ $n \leftarrow 0$

Διάβασε όνομα

Όσο όνομα \neq "τέλος" **επανάλαβε****Διάβασε** επιβάτες $\Sigma \leftarrow \Sigma + \text{επιβάτες}$ $n \leftarrow n + 1$

Διάβασε όνομα

Τέλος_επανάληψης

Αν $n \neq 0$ **τότε**

spapaluk@gmail.com

μο <-- Σ / π

Εμφάνισε μο, π

Αλλιώς

Εμφάνισε “κανένα πλοίο”

Τέλος_αν

Τέλος πλοία

ΓΗ_Β_ΕΗΥ_0_19355**Β θέμα**

B1. Συμπληρώστε το παρακάτω Διάγραμμα. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό που βρίσκεται σε κάθε πλαίσιο και δίπλα τον όρο που ταιριάζει.



(Μονάδες 15)

B1. Σελίδα 90 σχολικού βιβλίου μαθητή

- | | | |
|-------------------------|----------------------|--------------|
| 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 |

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.

Αλγόριθμος 1	Αλγόριθμος 2
A ← 0	A ← 0
Σ ← 0	Σ ← 0
Όσο A <> 0 Επανάλαβε	Αρχή Επανάληψης
Σ ← Σ + A	Σ ← Σ + A
Εμφάνισε Σ	Εμφάνισε Σ
Τέλος_Επανάληψης	Μέχρις_ότου A=0

(Μονάδες 10)

B2. Ο **Αλγόριθμος 1** δε θα εκτελεστεί **καμία επανάληψη** γιατί η συνθήκη είναι ψευδής από τον πρώτο κι όλας έλεγχο.

Ο **Αλγόριθμος 2** θα εκτελέσει **1 επανάληψη** γιατί οι εντολές του βρόχου στη δομή επανάληψης Μέχρις_ότου εκτελούνται τουλάχιστον μια φορά και στη συνέχεια η συνθήκη είναι αληθής και τερματίζεται η επανάληψη.

Δ θέμα

Η εκφώνηση δεν είναι σαφής ως προς την έξοδο: είναι μόνο η έκπτωση ή η τελική ο τιμή του φόρου; Ίσως η άσκηση θέλει αναδιατύπωση.

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

Αριθμός Παιδιών	Ποσό αφαίρεσης φόρου
0 έως και 2	0
3	500
4 και άνω	1000

Να αναπτύξετε έναν αλγόριθμο ο οποίος:

Δ1. Να διαβάξει το φόρο που πρέπει να πληρώσει μια οικογένεια καθώς και το πλήθος των παιδιών της.

(Μονάδες 5)

Δ2. Να εμφανίζει το μήνυμα «είναι πολύτεκνη οικογένεια», μόνο στη περίπτωση που έχει από 4 παιδιά και πάνω.

(Μονάδες 5)

Δ3. Να υπολογίζει το ποσό αφαίρεσης φόρου που του αναλογεί ανάλογα με τον αριθμό παιδιών που έχει.

(Μονάδες 15)

Αλγόριθμος θέμα_δ

Διάβασε φόρος, παιδιά

! πρώτα η έκπτωση, μετά η αφαίρεση

Αν παιδιά <= 2 **τότε**

 έκπτωση <-- 0

Αλλιώς_αν παιδιά = 3 τότε

 έκπτωση <-- 500

Αλλιώς

 έκπτωση <-- 1000

Εμφάνισε "πολύτεκνη οικογένεια"

Τέλος_αν

φόρος <-- φόρος - έκπτωση

Εμφάνισε έκπτωση, φόρος

Τέλος θέμα_δ

ΓΗ_Β_ΕΗΥ_0_19353**Θέμα Β**

B1. Συμπληρώστε στον ακόλουθο πίνακα και με την απαραίτητη αύξουσα σειρά, τα παρακάτω επίπεδα ενός Λειτουργικού Συστήματος έτσι ώστε να περιγράφουν την διαστρωμάτωσή του.

- Πυρήνας
- Διερμηνευτής εντολών (φλοιός)
- Σύστημα αρχείων.

Να μεταφέρετε στο γραπτό σας τον πίνακα και να τον συμπληρώσετε κατάλληλα.

Χρήστης - Εφαρμογές χρήστη
Υλικό

(Μονάδες 10)

B1. Σελίδα 77 σχολικού βιβλίου

Χρήστης - Εφαρμογές χρήστη
Διερμηνευτής εντολών (φλοιός)
Σύστημα αρχείων
Πυρήνας
Υλικό

B2. Αντιστοιχίστε κατάλληλα τις επιλογές της στήλης Α με αυτές της στήλης Β, γράφοντας στο τετράδιό σας τον **αριθμό της στήλης Α** και δίπλα το **γράμμα της στήλης Β** που αντιστοιχεί. Διευκρινίζεται ότι σε μια επιλογή της στήλης Α μπορεί να αντιστοιχούν περισσότερες της μιας επιλογές της στήλης Β.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
Εντολές Επανάληψης	Χαρακτηριστικά
1. Για μεταβλητή από α_τιμή μέχρι β_τιμή Εντολές Τέλος επανάληψης	α. Εκτελούνται πάντα οι εντολές τουλάχιστον μία φορά
2. Αρχή Επανάληψης Εντολές Μέχρις Ότου συνθήκη	β. Εκτελούνται οι εντολές όσο η συνθήκη είναι αληθής.
3. Όσο συνθήκη Επανάλαβε Εντολές Τέλος Επανάληψης	γ. Χρησιμοποιείται όταν ο αριθμός επαναλήψεων είναι άγνωστος εκ των προτέρων
	δ. Χρησιμοποιείται όταν ο αριθμός επαναλήψεων είναι προκαθορισμένος

(Μονάδες 15)

B2. 1 - δ, 2 - α, γ, δ 3 - β, γ, δ

ΘΕΜΑ Δ

Να αναπτύξετε έναν αλγόριθμο ο οποίος για τους 100 υποψηφίους διαγωνισμού σε μια εξέταση με βάση το 60 και άριστα το 100:

Δ1. Να διαβάζει το ονοματεπώνυμο και το βαθμό κάθε υποψηφίου.

(Μονάδες 5)

Δ2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει στο τέλος, το πλήθος των υποψηφίων που πήραν πάνω από τη βάση.

(Μονάδες 10)

Δ3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει στο τέλος, το μέσο όρο των βαθμών όλων των υποψηφίων.

(Μονάδες 10)

Αλγόριθμος διαγωνισμός

Aθ <-- 0 ! άθροισμα βαθμών

πβ <-- 0 ! πλήθος των μεγαλύτερων της βάσης

Για i από 1 μέχρι 100

Διάβασε ον, βαθ

Aθ <-- Aθ + βαθ

Αν βαθ > 60 **τότε** ! δε θέλει τους ίσους με τη βάση

πβ <-- πβ + 1

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε "Το πλήθος των υποψηφίων πάνω από τη βάση είναι ", πβ

μο <-- Aθ / 100

Εμφάνισε "Ο γενικός μέσος όρος είναι ", μο

Τέλος διαγωνισμός

ΓΗ_Β_ΕΗΥ_0_19352**Θέμα Β**

B1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό κάθε πρότασης και δίπλα το γράμμα **Σ** αν είναι σωστή ή το **Λ** αν είναι λανθασμένη.

1. Όλα τα προβλήματα μπορούν να λυθούν με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή.
2. Ο υπολογισμός του εμβαδού τετραγώνου είναι πρόβλημα άλυτο.
3. Το διάγραμμα ροής (flowchart) είναι ένας τρόπος περιγραφής αλγορίθμου.
4. Η ομάδα εντολών που περιέχεται σε μια δομή επιλογής μπορεί να μην εκτελεστεί.
5. Τα στοιχεία ενός πίνακα μπορεί να είναι διαφορετικού τύπου.

Μονάδες 10

B1. 1. Λ 2. Λ 3. Σ 4. Σ 5. Λ

B2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου

```

1:      X ← 10
2:      Όσο X < 100 επανάλαβε
3:          X ← X + 20
4:          Σ ← Σ + X
5:      Τέλος_Επανάληψης
        Εμφάνισε Σ

```

1. Πόσες φορές θα εκτελεστεί η εντολή στη γραμμή 3; (μονάδες 3)
2. Πόσες φορές θα εκτελεστεί η εντολή στη γραμμή 5; (μονάδες 3)
3. Τι θα εμφανιστεί (στην οθόνη) κατά την εκτέλεση του αλγορίθμου; (μονάδες 4)
4. Ποιες είναι όλες οι τιμές που θα πάρει η μεταβλητή X κατά την εκτέλεση του αλγορίθμου; (μονάδες 5)

Μονάδες 15

B2. Θεωρούμε αρχικά $\Sigma \leftarrow 0$

B2. 1. 5 φορές 2. 1 φορά
3. 350 4. 10, 30, 50, 70, 90, 110

Θέμα Δ

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

Δ1. Θα διαβάζει επαναληπτικά ακέραιους αριθμούς μέχρις ότου διαβαστεί ο αριθμός 0.

Μονάδες 6

Δ2. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το πλήθος των αριθμών που διάβασε.

Μονάδες 6

Δ3. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το άθροισμα των αρνητικών αριθμών που διάβασε.

Μονάδες 6

Δ4. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τον μεγαλύτερο αριθμό που διάβασε.

Μονάδες 7

Αλγόριθμος ΘέμαΔ

$i \leftarrow 0$

Επανάλαβε

 Διάβασε X

$ΠΙΝ[i] \leftarrow X$

$i \leftarrow i + 1$

Μέχρις_ότου $X = 0$

$N \leftarrow i$

Αν $N > 0$ τότε

$Σα \leftarrow 0$

$μεγ \leftarrow ΠΙΝ[1]$

 Για i από 1 μέχρι N

Αν $ΠΙΝ[i] < 0$ **τότε**

$Σα \leftarrow Σα + X$

 Τέλος_αν

Αν $ΠΙΝ[i] > μεγ$ **τότε**

$μεγ \leftarrow ΠΙΝ[i]$

 Τέλος_αν

 Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε $N, Σα, μεγ$

Αλλιώς

Εμφάνισε “κανείς αριθμός”

Τέλος_αν

Τέλος ΘέμαΔ

ΓΗ_Β_EHY_0_19348**Θέμα Β**

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
Πηγαίο Πρόγραμμα
Συνδέτης (ή πρόγραμμα σύνδεσης)
Μεταγλωττιστής (ή πρόγραμμα μεταγλώττισης)
Εκτελέσιμο πρόγραμμα

Μονάδες 10**B1.**

Πηγαίο Πρόγραμμα

Μεταγλωττιστής

Αντικείμενο πρόγραμμα

Συνδέτης

Εκτελέσιμο πρόγραμμα

B2.**Αλγόριθμος** Παράδειγμα_1**Διάβασε** α**Αν** α < 0 **τότε**

α ← α * 5

Τέλος_αν**Εκτύπωσε** α**Τέλος** Παράδειγμα_1

Να γράψετε στο γραπτό σας:

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

που εμφανίζονται στον παραπάνω αλγόριθμο.

Μονάδες 15

Μεταβλητές: α

Λογικοί Τελεστές: (δεν υπάρχουν)

Αριθμητικοί Τελεστές: *

Λογικές Εκφράσεις: α < 0

Εντολές Εκχώρησης: α <-- α * 5

ΘΕΜΑ Δ

ΘΕΜΑ Δ

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

Δ1. θα διαβάσει επαναληπτικά αριθμούς μέχρι το άθροισμα τους να γίνει μεγαλύτερο ή ίσο του 100.

Μονάδες 10

Δ2. Στο τέλος να εμφανίζει το άθροισμα, το πλήθος των αριθμών που δόθηκαν και το ποσοστό αυτών που ήταν μεγαλύτεροι από 10.

Μονάδες 15

Αλγόριθμος ΘΔ

$\Sigma \leftarrow 0$

$\Pi \leftarrow 0$

$\Pi_{10} \leftarrow 0$

Όσο $\Sigma < 100$ επανάλαβε

 Διάβασε α

$\Sigma \leftarrow \Sigma + \alpha$

$\Pi \leftarrow \Pi + 1$

Αν $\alpha > 10$ **τότε**

$\Pi_{10} \leftarrow \Pi_{10} + 1$

 Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

ποσοστό $\leftarrow 100 * \Pi_{10} / \Pi$

Εμφάνισε Π , Π_{10} , ποσοστό

Τέλος ΘΔ

ΓΗ_B_EHY_0_19332**Θέμα Β****ΘΕΜΑ Β**

B1. 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. Ο αλγόριθμος τελειώνει μετά από πεπερασμένα βήματα εκτέλεσης εντολών.
5. Ένας αλγόριθμος στοχεύει στην επίλυση ενός προβλήματος.

Μονάδες 10

B1. 1. Σ 2. Σ 3. Λ 4. Σ 5. Σ

B2. Ποιες τιμές πρέπει να εισάγω στις μεταβλητές **α**, **τ**, **β** ώστε η εκτέλεση της εντολής επανάληψης στο παρακάτω τμήμα αλγορίθμου να εμφανίσει διαδοχικά

1. τους ζυγούς αριθμούς 2, 4, 6... 100
2. τους μονούς αριθμούς 1, 3, 5, 99
3. Όλους τους ακέραιους από το 1 μέχρι και το 100

Διάβασε α, τ, β

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

Εμφάνισε i

Τέλος_επανάληψης

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

Μονάδες 15

B2. 1. $\alpha = 2$, $\tau = 100$, $\beta = 2$

2. $\alpha = 1$, $\tau = 99$ ή $\tau = 100$, $\beta = 2$

3. $\alpha = 1$, $\tau = 100$, $\beta = 1$

Θέμα Δ

Στο μαραθώνιο της Αθήνας τρέχουν 15000 δρομείς από διάφορες χώρες του κόσμου. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος :

Δ1. Για κάθε αθλητή θα διαβάσει τη χώρα προέλευσης και τον χρόνο που έκανε.

Μονάδες 5

Δ2. Εμφανίζει πόσοι Έλληνες δρομείς αγωνίστηκαν.

Μονάδες 10

Δ3. Εμφανίζει τον καλύτερο χρόνο που έκανε Έλληνας αθλητής.

Μονάδες 10

Αλγόριθμος Μαραθώνιος

Για i **από** 1 **μέχρι** 15000

Διάβασε ΧΩΡΑ[i], ΧΡ[i]

Τέλος_επανάληψης

n <-- 0

Για i από 1 μέχρι 15000

Αν ΧΩΡΑ[i] = "Ελλάδα" **τότε**

π <-- π + 1

τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε π

ελαχ <-- 10²⁰ ! πολύ μεγάλη τιμή

Για i από 1 μέχρι 15000

Αν ΧΩΡΑ[i] = "Ελλάδα" **και** ΧΡ[i] < ελαχ **τότε**

ελαχ <-- ΧΡ[i]

τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Αν ελαχ ≠ 10²⁰ τότε

Εμφάνισε ελαχ

Τέλος_αν

Τέλος Μαραθώνιος

ΓΗ_Β_ΕΗΥ_0_19345**Θέμα Β**

B1. Τα στάδια επίλυσης προβλήματος δίνονται στον παρακάτω πίνακα με λάθος σειρά. Να τα γράψετε στο τετράδιό σας στη σωστή αύξουσα σειρά.

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

Μονάδες 10

B1. Σειρά: 2 5 4 1 3

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 5)
2. 60, 50, 40, 30, 20, 10 (μονάδες 5)
3. 2, 4, 8, 16, 32 (μονάδες 5)

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

Μονάδες 15

1. κ 3 30 3 κ
2. κ 60 10 -10 κ
3. κ 1 5 1 2^κ

Θέμα Δ

Το κλασικό παιχνίδι «Πέτρα-Ψαλίδι-Χαρτί» παίζεται με δύο παίκτες. Σε κάθε γύρο του παιχνιδιού, ο κάθε παίκτης επιλέγει ένα από τα ΠΕΤΡΑ, ΨΑΛΙΔΙ, ΧΑΡΤΙ, και παρουσιάζει την επιλογή του ταυτόχρονα με τον αντίπαλό του. Η ΠΕΤΡΑ κερδίζει το ΨΑΛΙΔΙ, το ΨΑΛΙΔΙ το ΧΑΡΤΙ και το ΧΑΡΤΙ την ΠΕΤΡΑ. Σε περίπτωση που οι δύο παίκτες έχουν την ίδια επιλογή, ο γύρος λήγει ισόπαλος. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος διαβάσει τα ονόματα των δύο παικτών και υλοποιεί το παραπάνω παιχνίδι για έναν μόνο γύρο ως εξής:

Δ1. Διαβάσει την επιλογή κάθε παίκτη, η οποία μπορεί να είναι μία από τις εξής: ΠΕΤΡΑ, ΨΑΛΙΔΙ, ΧΑΡΤΙ

Μονάδες 5

Δ2. Συγκρίνει τις επιλογές των παικτών και διαπιστώνει το νικητή του γύρου ή την ισοπαλία.

Μονάδες 10

Δ3. Εμφανίζει το όνομα του νικητή ή, αν δεν υπάρχει νικητής, το μήνυμα «ΤΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ ΕΛΗΞΕ ΙΣΟΠΑΛΟ».

Μονάδες 10**Αλγόριθμος ΠΨΧ**

Διάβασε on1,on2!τα ονόματα παικτών

Επανάλαβε

Διαβάσε επ1

Μέχρις_ότου επ1="Πέτρα" ή επ1="Ψαλίδι" ή επ1="Χαρτί"

Επανάλαβε

Διαβάσε επ2

Μέχρις_ότου επ2="Πέτρα" ή επ2="Ψαλίδι" ή επ2="Χαρτί"

Αν επ1≠επ2 τότε

Αν (επ1="Πέτρα" και επ2="Ψαλίδι") ή (επ1=" Ψαλίδι " και επ2=" Χαρτί ") ή
& (επ1=" Χαρτί " και επ2=" Πέτρα ")

Εμφάνισε " νικητής", ον1

Αλλιώς

Εμφάνισε " νικητής", ον2

Τέλος_Αν

Αλλιώς

Εμφάνισε "ΤΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ ΕΛΗΞΕ ΙΣΟΠΑΛΟ"

Τέλος_αν

Τέλος ΠΨΧ

ΓΗ_Β_EHY_0_20078**Θέμα Β**

B1. Να γράψετε στο τετράδιο σας τον **αριθμό** της κάθε επιλογής στην **στήλη Α** και δίπλα με το **γράμμα** της **στήλης Β** που αντιστοιχεί, στον ακόλουθο πίνακα:

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Προστακτικός Προγραμματισμός	α. PROLOG
2. Συναρτησιακός Προγραμματισμός	β. LISP
3. Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός	γ. PASCAL
4. Λογικός Προγραμματισμός	δ. OCCAM
5. Παράλληλος Προγραμματισμός	ε. JAVA

Μονάδες 15**B1. 1 γ, 2 β, 3 ε, 4 α, 5 δ****B2.** Δίνονται οι παρακάτω δύο αλγόριθμοι

<u>Αλγόριθμος 1</u>	<u>Αλγόριθμος 2</u>
$S \leftarrow 0$ $i \leftarrow 1$ Διάβασε α Όσο $\alpha \neq 0$ Επανάλαβε $i \leftarrow i + 2$ $S \leftarrow S + i$ Διάβασε α Τέλος_Επανάληψης Εμφάνισε S	$S \leftarrow 0$ $i \leftarrow 1$ Διάβασε α Όσο $\alpha \neq 0$ 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 είσοδο;
β. Ποιος αριθμός πρέπει να δοθεί ώστε οι δύο αλγόριθμοι να εμφανίζουν στο τέλος το ίδιο αποτέλεσμα;

Μονάδες 10**B2.**

α. Αλγόριθμος 1 : εμφανίζει 3 Αλγόριθμος 2 : εμφανίζει 1

β. **αν εννοεί χωρίς να έχω δώσει άλλον αριθμό:** θα πρέπει αρχικά να δώσω το 0**Θέμα Δ**

Στο πληροφοριακό σύστημα ενός βιβλιοπωλείου 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. Η διαδικασία να γίνεται επαναληπτικά, έως ότου δοθεί ως τίτλος βιβλίου η λέξη "ΤΕΛΟΣ"

Μονάδες 5

Δ2. Εμφανίζει το πλήθος των ελληνικών βιβλίων (χώρα "ΕΛΛΑΔΑ").

Μονάδες 10

Δ3. Εμφανίζει τη μέση τιμή των βιβλίων του συγγραφέα "Ελύτη".

Μονάδες 10

```
Αλγόριθμος βιβλιοπωλείο
Πλε <-- 0 ! Ελληνικά
Πλελτ <-- 0 ! Ελύτη
Αθελτ <-- 0
Επανάλαβε
    Διάβασε τιτλ
    Αν τιτλ ≠ "ΤΕΛΟΣ" τότε
        Διάβασε συγ, χωρ, τμ
        Αν χωρ = "Ελλάδα" τότε
            Πλε <-- Πλε+1
        Τέλος_αν
        Αν συγ = "Ελύτη" τότε
            Πλελ <-- Πλελ+1
            Αθελτ <-- Αθελτ+τμ
        Τέλος_αν
    Τέλος_αν
Μέχρις_ότου τιτλ = "ΤΕΛΟΣ"
Εμφάνισε "πλήθος ελληνικών : ", Πλε
Αν Πλελτ≠0 τότε
    ΜΟ <-- Αθελτ/Πλελτ
    Εμφάνισε ΜΟ
Αλλιώς
    Εμφάνισε "δεν υπάρχει βιβλίο του Ελύτη"
Τέλος_αν
τέλος βιβλιοπωλείο
```