

ΘΕΜΑ Α

A1. Χαρακτηρίστε με τη λέξη **Σωστή** αν είναι σωστή ή με τη λέξη **Λάθος** αν είναι λανθασμένη τις παρακάτω προτάσεις:

1. Η εντολή $K \leftarrow N + 3$ αυξάνει την τιμή της μεταβλητής K κατά 3.
2. Η συνάρτηση $A_M(x)$ επιστρέφει το ακέραιο μέρος του x .
3. Δεν μπορούμε να έχουμε σημεία στίξης στο όνομα ενός αλγορίθμου.
4. Η εντολή εμφάνισε ακολουθείται πάντα από διπλά εισαγωγικά
5. Η εντολή $M + 1 \leftarrow M$ αυξάνει την τιμή της μεταβλητής M κατά 1.
6. Μια λογική συνθήκη αποτιμάται ΑΛΗΘΗΣ και ΨΕΥΔΗΣ κάθε φορά.
7. Ο λογικός τελεστής \neg είναι η σύζευξη.
8. Ένα μη επιλύσιμο πρόβλημα είναι και αδόμητο.
9. Τα προβλήματα σύμφωνα με το είδος επίλυσης χωρίζονται σε επιλύσιμα, άλυτα και ανοιχτά.
10. Το ελεύθερο κείμενο δεν πληρεί το κριτήριο της αποτελεσματικότητας.

Μονάδες 10

A2. Να γράψετε και να αναλύσετε τα κριτήρια που πρέπει να πληρεί ένας αλγόριθμος.

Μονάδες 5

A3. Να γράψετε τις παρακάτω εξισώσεις σε μορφή κατανοητή από τον υπολογιστή.

1. $F(x) = Y + X^2$
2. $|z + 8|$
3. $\eta\mu(x) + e^x$
4. \sqrt{z}
5. $\log x$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Πιο από τα κριτήρια δεν πληρεί ο παρακάτω αλγόριθμος

Εμφάνισε "Δώσε τιμή για το ϵ "

Διάβασε ϵ

$Z \leftarrow 15 / 7 - \varepsilon$

Εμφάνισε Z

Μονάδες 5

B2. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα με τα αντίστοιχα λογικά αποτελέσματα.

A	B	(A Η Β) ΚΑΙ (A ΚΑΙ A)	ΟΧΙ ((A Η Β) ΚΑΙ Β)	ΟΧΙ (A Η Β)
A	Ψ			
A	A			
Ψ	Ψ			
Ψ	A			

Μονάδες 12

B3. Να υπολογίσετε τις τιμές των παρακάτω αριθμητικών παραστάσεων.

1. $(5 + 6 / 2) \text{ MOD } 4$
2. $(3 * 4) / 6$
3. $6 - 8 * 9 + 12$
4. $(7 / 3.5 - 4) / 2$
5. $(21 + 4 * 2 / 4) + 4$
6. $4 \text{ MOD } 7$

Μονάδες 18

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να γράψετε στο τετράδιο σας το διάγραμμα ροής που αντιστοιχεί στον παρακάτω κώδικα.

Αλγόριθμος ΘέμαΓ1

Εμφάνισε "Δώσε την κατηγορία του σπιτιού σου"

Διάβασε κατ_σπιτ

Αν $\text{κατ_σπιτ} = \text{"A"}$ τότε

$\text{επίδομα} \leftarrow 100$

Τέλος_αν

Αν $\text{κατ_σπιτ} = \text{"B"}$ τότε

$\text{επίδομα} \leftarrow 50$

Τέλος_αν

Εμφάνισε "Το επίδομα που θα πάρεις είναι ", επίδομα

Αν $\text{επίδομα} \leq 100$ τότε

Εμφάνισε "Τα χρήματα που θα πάρεις είναι λίγα"

Αλλιώς_αν $\text{επίδομα} \leq 200$ τότε

Εμφάνισε "Τα χρήματα που θα πάρεις είναι αρκετά"

Αλλιώς

Εμφάνισε "Τα χρήματα που θα πάρεις είναι πολλά"

Τέλος_αν

Τέλος ΘέμαΓ1

Μονάδες 10

Γ2. Τι θα εμφανίσει στην οθόνη ο παρακάτω αλγόριθμος μετά την εκτέλεση όλων των εντολών του.

Αλγόριθμος Θέμα_Γ2

$B \leftarrow 2$

$N \leftarrow 4$

$Z \leftarrow 8$

$X \leftarrow Z + N + 10$

$M \leftarrow 5$

F ← 9
Εμφάνισε F,Μ,Χ
Τέλος Θέμα_Γ2

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Δ

Ο Δείκτης Μάζας του ανθρώπινου Σώματος ($\Delta\text{Μ}\Sigma$) υπολογίζεται από το βάρος (B) σε χιλ. και το ύψος (Y) σε μέτρα με τον τύπο $\Delta\text{Μ}\Sigma=B/Y^2$. Ο ανωτέρω τύπος ισχύει για άτομα άνω των 18 ετών. Το άτομο ανάλογα με την τιμή του $\Delta\text{Μ}\Sigma$ υπολογίζεται σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

$\Delta\text{Μ}\Sigma < 18,5$	"αδύνατο άτομο"
$18,5 \leq \Delta\text{Μ}\Sigma < 25$	"κανονικό άτομο"
$25 \leq \Delta\text{Μ}\Sigma < 30$	"βαρύ άτομο"
$30 \leq \Delta\text{Μ}\Sigma$	"υπέρβαρο άτομο"

Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο:

α. να διαβάζει την ηλικία, το βάρος και το ύψος του ατόμου

Μονάδες 3

β. εάν η ηλικία είναι μεγαλύτερη των 18 ετών, τότε

1. να υπολογίζει το $\Delta\text{Μ}\Sigma$

Μονάδες 5

2. να ελέγχει την τιμή του $\Delta\text{Μ}\Sigma$ από τον ανωτέρω πίνακα και να εμφανίζει τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό

Μονάδες 10

γ. εάν η ηλικία είναι μικρότερη ή ίση των 18 ετών, τότε να εμφανίζει το

μήνυμα "δεν ισχύει ο δείκτης ΔΜΣ".

Μονάδες 2

Παρατήρηση: Θεωρήστε ότι το βάρος, το ύψος και η ηλικία είναι θετικοί αριθμοί.

