

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

Όνοματεπώνυμο:.....Τμήμα:.....

**Θέμα Α**

**A1. Σημειώστε στις απαντήσεις σας τους αριθμούς των προτάσεων και δίπλα Σ αν θεωρείτε ότι είναι σωστή ή Λ αν θεωρείτε ότι είναι λανθασμένη η αντίστοιχη πρόταση:**

1. Η έννοια του αλγόριθμου συνδέεται αποκλειστικά με την Πληροφορική.
2. Ο αλγόριθμος τελειώνει μετά από πεπερασμένα βήματα εκτέλεσης εντολών.
3. Ο πιο δομημένος τρόπος παρουσίασης αλγορίθμων είναι με ελεύθερο κείμενο.
4. Ένας αλγόριθμος στοχεύει στην επίλυση ενός προβλήματος.
5. Κατά την εκτέλεση του αλγόριθμου η εντολή Διάβασε διακόπτει την εκτέλεσή του και περιμένει την εισαγωγή τιμών από το πληκτρολόγιο.

**Μονάδες 10**

**A2. Σημειώστε στις απαντήσεις σας τους αριθμούς των εκφράσεων και δίπλα να αναφέρετε ποιες από τις παρακάτω εντολές εκχώρησης είναι σωστές και ποιες όχι. Δεν χρειάζεται αιτιολόγηση.**

1.  $\Delta \rightarrow B^2 - 4 * A * \Gamma$
2.  $A + B \leftarrow 3$
3.  $X \leftarrow 2B + 4$
4. Απάντηση\_1  $\leftarrow$  "ΝΑΙ"
5. Εμβαδόν  $\leftarrow$  "(βάση\*ύψος)/2"

**Μονάδες 5**

**A3. Σημειώστε στις απαντήσεις σας τα γράμματα των μεταβλητών και δίπλα να αναφέρετε τον τύπο τους:**

- $\alpha \leftarrow 1$   
 $\beta \leftarrow "2"$   
 $\gamma \leftarrow 3.14$   
 $\delta \leftarrow "αληθής"$   
 $\epsilon \leftarrow 5 \text{ div } 4$

**Μονάδες 5**

**A4. Να δώσετε ένα σύντομο ορισμό στα παρακάτω: δεδομένο, επεξεργασία δεδομένων, πληροφορία.**

**Μονάδες 5**

**Θέμα Β**

**B1. I) Να δώσετε τον ορισμό του αλγόριθμου.**

**II) Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά που πρέπει να διαθέτει ένας αλγόριθμος; Γράψτε και μια μικρή περιγραφή του κάθε χαρακτηριστικού.**

**Μονάδες 10**

**B2. Να γίνει το διάγραμμα ροής του παρακάτω αλγόριθμου:**

**Αλγόριθμος Θέμα2**

**Διάβασε α**

$\beta \leftarrow \alpha + 2$

$\gamma \leftarrow \alpha * \beta - 1$

$\alpha \leftarrow (\gamma - \alpha) \text{ div } 2$

$\beta \leftarrow \beta \text{ mod } \alpha$

$\gamma \leftarrow \gamma - (\alpha * \beta)$

**Εμφάνισε α, β, γ**

**Τέλος Θέμα2**

**Μονάδες 5**

**B3. Σημειώστε στις απαντήσεις σας ποια από τα παρακάτω τμήματα ψευδοκώδικα εμφανίζουν το μήνυμα: “16 ΔΙΑ 4 ΙΣΟΝ 4” γράφοντας το ανάλογο γράμμα (Α), (Β), (Γ) ή (Δ):**

A)  $A \leftarrow 16$

$B \leftarrow 4$

$C \leftarrow A/B$

Εμφάνισε A, “ΔΙΑ”, B, “ΙΣΟΝ”, C

B) Εμφάνισε “16 ΔΙΑ 4 ΙΣΟΝ”, A

Γ)  $A \leftarrow 16$

$B \leftarrow A/4$

Εμφάνισε “16”, “ΔΙΑ 4”, “ΙΣΟΝ”, B

Δ)  $A \leftarrow 16$

$B \leftarrow 4$

$C \leftarrow A/B$

Εμφάνισε A, “ΔΙΑ B”, “ΙΣΟΝ”, “4”

**Μονάδες 5**

**B4. Σημειώστε στις απαντήσεις σας τούς αριθμούς της Στήλης Α και δίπλα ακριβώς το γράμμα που αντιστοιχεί από τη Στήλη Β:**

ΣΤΗΛΗ Α
1. έκφραση
2. αλφαριθμητική τιμή
3. μεταβλητή
4. εκχώρηση τιμής
5. αριθμητικός τελεστής

ΣΤΗΛΗ Β
α. x
β. $(\alpha + \beta)^2 - \gamma^4$
γ. “όχι”
δ. +
ε. ←

**Μονάδες 5**

### Θέμα Γ

**Να μετατραπούν σε ψευδογλώσσα οι παρακάτω αλγεβρικές παραστάσεις:**

Γ1.  $(\alpha - \beta)(\alpha^2 + 2)$

**Μονάδες 5**

Γ2.  $\frac{x}{x+2} + \frac{y+1}{y}$

**Μονάδες 5**

Γ3.  $2x - \frac{x}{x^2}$

**Μονάδες 5**

Γ4.  $xy + (x+1)^3$

Μονάδες 5

Γ5.  $(\alpha+\beta)(\alpha^2-2\frac{x}{x^2})$

Μονάδες 5

**Θέμα Δ**

Ένα κατάστημα έχει εκπτώσεις στα προϊόντα του. Στην τελική τιμή που θα πληρώσει ο πελάτης, εφαρμόζεται πρώτα η έκπτωση και μετά Φ.Π.Α. 24%.

Να γραφεί αλγόριθμος που:

Δ1. Θα εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα στον χρήστη και θα διαβάσει την τιμή ενός προϊόντος.

Μονάδες 5

Δ2. Θα εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα στον χρήστη και θα διαβάσει το ποσοστό της έκπτωσης που είχε το προϊόν αυτό. Θεωρείστε ότι ο χρήστης εισάγει ένα δεκαδικό αριθμό μεταξύ 0 και 0,9.

Μονάδες 5

Δ3. Θα υπολογίζει την τιμή που θα έχει το προϊόν μετά την έκπτωση. Θα εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα και την τιμή αυτή που υπολόγισε.

Μονάδες 7

Δ4. Στο ποσό που υπολόγισε θα εφαρμόζει Φ.Π.Α. 24%. Έπειτα θα εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα και το τελικό ποσό που πρέπει να πληρώσει ο πελάτης μετά από την εφαρμογή και του Φ.Π.Α.

Μονάδες 8

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ:**

1) Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα.

Οι μονάδες κάθε θέματος αναγράφονται στο τέλος του.

2) Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας επάνω σε κάθε φύλλο του τετραδίου σας.

Μην αντιγράφετε τα θέματα στο τετράδιο.

3) Οι απαντήσεις να είναι αιτιολογημένες και να αναφέρονται ρητά τα βήματα των πράξεων ή των αποδείξεων που χρησιμοποιείτε.

Αιτιολόγηση χωρίς σωστό τελικό αποτέλεσμα ή σωστό αποτέλεσμα χωρίς αιτιολόγηση δεν βαθμολογείται πλήρως.

4) Να χρησιμοποιείτε μόνο μπλε ή μαύρο στυλό διαρκείας που δεν σβήνει.

Η χρήση μολυβιού επιτρέπεται μόνο σε σχήματα ή γραφήματα.

5) Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας, καθώς και οποιοδήποτε βοήθημα (π.χ. σημειώσεις, βιβλία, ηλεκτρονικές συσκευές, κινητά τηλέφωνα, αριθμομηχανές κ.λπ.).

6) Ο χρόνος εξέτασης είναι τρεις (3) ώρες.

7) Να ελέγξετε αν το τετράδιο σας είναι μονόγραμμο και χωρίς σκισίματα ή τσακίσματα πριν αρχίσετε να γράφετε.

8) Αν αντιμετωπίσετε οποιοδήποτε πρόβλημα, να ενημερώσετε άμεσα τους επιτηρητές.