

**ΘΕΜΑ 1^ο**

A1. Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τη λέξη **Σωστό**, αν είναι σωστή ή τη λέξη **Λάθος**, αν είναι λανθασμένη.

α. Οι εντολές σε γλώσσα υψηλού επιπέδου αποτελούνται από μία ακολουθία 0 και 1 σταθερού ή μεταβλητού πλήθους.

β. Το αποτέλεσμα της παρακάτω έκφρασης $12 \bmod 3$ δίνει αποτέλεσμα 0.

γ. Οι πραγματικές παράμετροι (actual) αντικαθιστούν τις τυπικές παραμέτρους κατά την κλήση της διαδικασίας.

δ. Οι βασικές αλγοριθμικές δομές που χρησιμοποιεί ο Δομημένος Προγραμματισμός είναι η δομή της ακολουθίας, της επιλογής και της επανάληψης.

ε. Το αποτέλεσμα της αριθμητικής έκφρασης

$$y * (x \text{ DIV } y) + (x \text{ MOD } y) \text{ για } x=1 \text{ και } y=1 \text{ είναι } 1.$$

Μονάδες 5

A2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1,2,3,4,5** από τη **Στήλη Α** και δίπλα το γράμμα **α,β,γ,δ,ε,στ** της **Στήλης Β** που δίνει τη σωστή αντιστοιχία.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Σύνθετοι τύποι χωρίς δόμηση	α. Χ
2. Σύνθετοι τύποι με δόμηση	β. Απλή
3. Μεταβλητή	γ. Εγγραφή
4. Δομή επιλογής	δ. Επανάλαβε.....Μέχρις ότου
5. Δομή επανάληψης	ε. Πίνακες

Μονάδες 5

A3. Να δώσετε τη μορφή της εντολής επανάληψης for και να εξηγήσετε τη λειτουργία της.

Μονάδες 5

A4. Ποιες είναι οι δομές δεδομένων; Πώς διακρίνονται οι στατικές από τις δυναμικές δομές δεδομένων;

Μονάδες 5**ΘΕΜΑ 2^ο**

B1. Ποιες είναι οι κοινές ιδιότητες των τεσσάρων βασικών τύπων; Πώς ονομάζονται γενικά οι τύποι με αυτές τις ιδιότητες;

Μονάδες 5

B2. Αν $x = 4$, $y = 2$ και $z = 6$, να χαρακτηρίσετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω προτάσεις χρησιμοποιώντας μία από τις λέξεις ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ.

Πρόταση Α. (όχι $(x + 7 \geq \beta)$) ή $y + 4 = z$

Πρόταση Β. $x \bmod 4 = 0$ και $2 * x = z$

Μονάδες 5

B3. Να υπολογιστούν οι ακόλουθες αριθμητικές πράξεις:

για $A = 2$ και $B = 8$, $\Gamma = 10$.

α. $A * (B \text{ DIV } A) + (A \text{ MOD } B) / B * (A \text{ DIV } B) + (A \text{ MOD } B)$

β. $(2 * A \text{ div } B = 10) + ((5 * A + 2 * \Gamma) \bmod B)$

Μονάδες 5

B4. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου σε ψευδοκώδικα στον οποίο έχουν αριθμηθεί οι γραμμές και ζητείται η διαγραμματική αναπαράσταση (διάγραμμα ροής).

1. $X \leftarrow 6$
2. Επανάλαβε
3. Αν $x \text{ div } 3 = 2$ τότε
4. $x \leftarrow x * 3$
5. Εμφάνισε x
6. Αλλιώς
7. $X \leftarrow x \text{ div } 3$
8. Τέλος
9. Μέχρι $x \leq 1$

Μονάδες 10**ΘΕΜΑ 3^ο**

Γ1. Να δημιουργήσετε τον αντίστοιχο πίνακα τιμών του ακόλουθου τμήματος προγράμματος αν ως είσοδος οριστεί το 2 και το 0 αντίστοιχα.

Read (a, b);

While (a = 2) H (b = 2) do

Begin

b := a + b;

If (a > b) then

b := b + 1

Else

a := (a + 2) * 6 mod 2

End.

Write (a,b);

Μονάδες 15

Γ2. Να δημιουργηθεί το διάγραμμα ροής που αντιστοιχεί στο προηγούμενο τμήμα του προγράμματος Pascal.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4^ο

Ένα βιβλιοπωλείο προμηθεύεται χαρτική ύλη με τον εξής τιμολογιακό τρόπο:

Στην περίπτωση που πληρώσει μετρητά τότε θα έχει έκπτωση 15% επί του κόστους της παραγγελίας.

Ενώ αν πληρώσει με δόσεις το κόστος θα υπολογίζεται από το κόστος της παραγγελίας (αγορά χαρτικής ύλης) και το κόστος της μεταφοράς τους στο βιβλιοπωλείο.

Επιπλέον αν το κόστος της παραγγελίας ξεπερνά τα 500€ τότε θα υπάρχει επιπλέον έκπτωση 5% στο συνολικό κόστος της παραγγελίας.

Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδοκώδικα που θα υπολογίζει και θα εμφανίζει:

α. Τι πρέπει να πληρώσει το βιβλιοπωλείο στην περίπτωση της πληρωμής με μετρητά.

Μονάδες 7.5

β. Τι πρέπει να πληρώσει το βιβλιοπωλείο στην περίπτωση που θα πληρώσει με δόσεις.

Μονάδες 7.5

γ. Τι πρέπει να πληρώσει το βιβλιοπωλείο όταν το κόστος της παραγγελίας ξεπερνά τα 500€.

Μονάδες 7.5

δ. Να αναπαρασταθεί και το αντίστοιχο διάγραμμα ροής.

Μονάδες 7.5

Ο αλγόριθμος θα χρησιμοποιηθεί για άγνωστο πλήθος παραγγελιών και να τερματίζεται όταν δοθεί παραγγελία η οποία δεν θα αφορά την προμήθεια χαρτικής ύλης.

Διευκρίνιση: Η περίπτωση κατά την οποία το ποσό ξεπερνά τα 500€ αφορά και τους δύο τρόπους πληρωμής.

Επιμέλεια προτεινόμενων θεμάτων:

Ευαγγελία Μίτσικα – Εκπαιδευτικός πληροφορικής ΠΕ19