

ΛΕΠΙ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ Α

A1. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες.

1. Η μεταβλητή 1Φύλλο είναι αποδεκτή από έναν αλγόριθμο.
2. Ο χαρακτήρας είναι ένας τύπος δεδομένων.
3. Η λογική πράξη ΚΑΙ, δίνει ως αποτέλεσμα την τιμή Ψευδής, μόνο όταν και οι δύο εκφράσεις έχουν την τιμή Ψευδής.
4. Οι λογικοί τελεστές είναι οι εξής: Αληθής και Ψευδής.
5. Ο υπολογισμός του μέσου όρου ενός συνόλου ακέραιων τιμών, είναι καλό να γίνεται με την χρήση μιας μεταβλητής πραγματικού τύπου.

(10 Μονάδες)

A2. Να μετατρέψετε τις παρακάτω εκφράσεις σε κώδικα.

1. Ο X είναι μεγαλύτερος του 5 και μικρότερος του 100.
2. Το άθροισμα των X και Ψ είναι πολλαπλάσιο του 3.
3. Το ψηφίο των δεκάδων ενός αριθμού είναι ίσο με 8.
4. Ο X είναι μεγαλύτερος του 10 αλλά όχι ίσος με 20.
5. Ο X δεν είναι ακέραιος.

(10 Μονάδες)

A3. Το επόμενο πρόγραμμα έχει ως σκοπό να διαβάζει δύο ακέραιους αριθμούς, και σε περίπτωση που και οι δύο είναι θετικοί να εμφανίζει το γινόμενό τους, διαφορετικά να εμφανίζει το πηλίκο της διαίρεσης του κάθε θετικού με τον αριθμό 3.

1. Πρόγραμμα
2. Μεταβλητές
3. Ακέραιες: X, Ψ
4. Πραγματικές: Z
5. Αρχή προγράμματος
6. Διάβασε X, Ψ
7. Αν όχι (X>0 και Ψ>0) τότε
8. $Z \leftarrow X * \Psi$
9. Αλλιώς
10. Αν X>0 τότε
11. $Z \leftarrow X \text{div} 3$
12. Αλλιώς
13. $Z \leftarrow \Psi \text{div} 3$
14. Τέλος_αλλιώς

15. Τέλος_αν
16. Γράψε “Z”
17. Τέλος_προγράμματος

Το παραπάνω πρόγραμμα περιέχει λάθη. Να τα εντοπίσετε, γράφοντας τον αριθμό της γραμμής στην οποία βρήκατε λάθος και να τα διορθώσετε ξαναγράφοντας την εντολή με τον σωστό τρόπο.

(10 Μονάδες)

A4.

1. Από ποιους παράγοντες επηρεάζεται η κατανόηση ενός προβλήματος;
(5 Μονάδες)
2. Ποιος είναι ο ορισμός του αλγορίθμου;
(5 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

B1. Δίνεται ο επόμενος αλγόριθμος:

Αλγόριθμος ΘΕΜΑ_B

Διάβασε x, y

Αν $x > y$ και $x > 0$ τότε

$z \leftarrow x - y$

εμφάνισε z

αλλιώς_αν $x < y$ και $y > 0$ τότε

$z \leftarrow y - x$

εμφάνισε z

αλλιώς

εμφάνισε “Λάθος αριθμοί”

Τέλος_αν

Τέλος ΘΕΜΑ_B

1. Να κάνετε το αντίστοιχο διάγραμμα ροής.
(6 Μονάδες)
2. Τι θα εμφανιστεί στην οθόνη του υπολογιστή αν ως είσοδος δοθούν οι τιμές:
 - i. 10, 20
 - ii. -5, -10
 - iii. 30, 15

(6 Μονάδες)

B2. Σας δίνονται τα επόμενα τμήματα αλγορίθμου:

Αλγόριθμος 1	Αλγόριθμος 2
Διάβασε α, β, γ Αν $\beta > 10$ τότε Αν $\gamma < 5$ τότε $\alpha \leftarrow \alpha * \gamma$ Αλλιώς $\alpha \leftarrow \alpha * \beta$ Τέλος_αν Αλλιώς $\alpha \leftarrow \beta * \gamma$ Τέλος_αν Γράψε α	Διάβασε α, β, γ Αν τότε $\alpha \leftarrow \alpha * \gamma$ Αλλιώς_αν τότε $\alpha \leftarrow \alpha * \beta$ Αλλιώς $\alpha \leftarrow \beta * \gamma$ Τέλος_αν Γράψε α

Να συμπληρώσετε τα κενά στον αλγόριθμο 2, έτσι ώστε να υπολογίζει και να εμφανίζει την ίδια τιμή με τον αλγόριθμο 1.

(8 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

Σύμφωνα με τις φετινές προδιαγραφές, οι οδηγοί Ι.Χ. καλούνται να πληρώσουν τα τέλη κυκλοφορίας για το 2021 ανάλογα με τους ρύπους που εκπέμπονται από τα οχήματά τους ως εξής:

Εκπομπές CO ₂	Τιμή / ρύπο σε €
0 - 122	0
123 - 139	0,64
140 - 166	0,70
167 - ...	0,85

Γ1. Να κάνετε πρόγραμμα το οποίο θα διαβάζει τον αριθμό των ρύπων ενός οχήματος και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το ποσό που πρέπει να πληρώσει ο οδηγός.

(20 Μονάδες)

Γ2. Να ξαναγράψετε το πρόγραμμα του προηγούμενου ερωτήματος θεωρώντας πως η χρέωση είναι κλιμακωτή.

(20 Μονάδες)

Καλή επιτυχία!!!