

ΛΕΠΙ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ Α

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

1. Η τελευταία εντολή ενός αλγορίθμου είναι η ΤΕΛΟΣ_ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΥ.
2. Δύο οι περισσότερες μορφές ΑΝ, που περιέχονται η μία μέσα στην άλλη ονομάζονται εμφωλευμένες.
3. Η λογική πράξη ΚΑΙ, δίνει ως αποτέλεσμα την τιμή Ψευδής, μόνο όταν και οι δύο εκφράσεις έχουν την τιμή Ψευδής.
4. Η συνάρτηση $A_M(x)$ υπολογίζει το ακέραιο μέρος της μεταβλητής x .
5. Ο υπολογισμός του μέσου όρου ενός συνόλου ακεραίων τιμών, είναι καλό να γίνεται με την χρήση μιας μεταβλητής πραγματικού τύπου.

(10 Μονάδες)

A2. Να βρείτε τις κατάλληλες συνθήκες που να ελέγχουν τις εξής περιπτώσεις:

1. Ο x είναι μεγαλύτερος του 5 και μικρότερος του 10.
2. Ο x είναι πολλαπλάσιος του 3.
3. Ο x δεν είναι αρνητικός αλλά ούτε ίσος με 1.
4. Ο x είναι μεγαλύτερος του 10 αλλά όχι ίσος με 20.
5. Ο x είναι ακέραιος.

(10 Μονάδες)

A3. Να μετατρέψετε τις επόμενες μαθηματικές συναρτήσεις σε κωδικοποίηση.

i. $y = \frac{2\eta\mu x^3 - 3}{\sqrt{\sigma\upsilon\nu x + e^x}}$

ii. $y = \frac{|a^2 - b^2|}{\epsilon\varphi(\omega + 1)}$

(10 Μονάδες)

A4.

1. Ποια είναι τα κριτήρια που πρέπει να ικανοποιεί ένας αλγόριθμος; (αναφορικά)
(5 Μονάδες)

2. Τι ονομάζουμε εμφωλευμένα ΑΝ;

(5 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

B1. Δίνεται ο επόμενος αλγόριθμος:

Αλγόριθμος ΘΕΜΑ_Β

Διάβασε x, y

Αν $x \bmod 2 = 0$ τότε

Αν $y \bmod 2 = 1$ τότε

$z \leftarrow x - y$

αλλιώς

$$z \leftarrow x+y$$

Τέλος_αν

Εμφάνισε z

αλλιώς

εμφάνισε "Ο", x, "είναι περιττός"

Τέλος_αν

Τέλος ΘΕΜΑ_Β

1. Να κάνετε το αντίστοιχο διάγραμμα ροής.

(11 Μονάδες)

2. Τι θα εμφανιστεί στην οθόνη του υπολογιστή αν ως είσοδος δοθούν οι τιμές:

i. 10, 20

ii. -5, -10

iii. 30, 15

(9 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

Μια εταιρεία ρεύματος χρεώνει τους πελάτες της σύμφωνα με τον επόμενο πίνακα:

Κατανάλωση σε Κιλοβατώρες	Χρέωση ανά κιλοβάτώρα
0 - 200	0,072
201 - 400	0,088
401 - 500	0,13
501 - ...	0,18

Γ1. Να κάνετε αλγόριθμο ο οποίος θα διαβάσει το όνομα ενός πελάτη καθώς και την κατανάλωσή του σε κιλοβατώρες κατά την διάρκεια ενός μήνα.

(2 Μονάδες)

Γ2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το όνομα του πελάτη και το τελικό ποσό που πρέπει να πληρώσει ο πελάτης. Σημειώνεται πως πέρα από την κατανάλωση ο πελάτης καλείται να πληρώσει ως πάγιο 10€.

(9 Μονάδες)

Γ3. Να υπολογίσετε και να εμφανίσετε το ποσό που θα πλήρωνε ο πελάτης αν η χρέωση γινόταν κλιμακωτά.

(9 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Να κάνετε πρόγραμμα το οποίο θα διαβάζει το όνομα δύο αθλητών που συμμετείχαν σε αγώνα αντοχής, καθώς και τις ώρες και τα λεπτά που χρειάστηκε καθένας από αυτούς για να τερματίσει.

(5 Μονάδες)

Δ2. Το πρόγραμμα να βρίσκει και να εμφανίζει το όνομα του νικητή μεταξύ των δύο αθλητών.

(8 Μονάδες)

Δ3. Επίσης να εμφανίζει την διαφορά του χρόνου που είχε ο δεύτερος από τον πρώτο αθλητή σε ώρες και λεπτά (π.χ. 0 ώρες 24 λεπτά).

(7 Μονάδες)

Καλή επιτυχία!!!