Διαγώνισμα 1ης Περιόδου στο Μάθημα «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον»

Επιβλέπων Καθηγητής: Κιούσης Θάνος

ΘΕΜΑ Α1

Να γραφεί πρόγραμμα που θα δέχεται έναν πραγματικό αριθμό και να τον στρογγυλοποιεί στον κοντινότερο ακέραιο. Για παράδειγμα αν ο αριθμός που διαβάστηκε είναι ο 7.24 να εμφανίζει 7, ενώ αν είναι ο 8.6743 να εμφανίζει 9.

(**10 μονάδες)**

ΘΕΜΑ Α2

2. Να κρίνετε για την ορθότητά τους τις παρακάτω εντολές:

1) A ← B^2 + 3,5

2) x ← ″3″

3) Εμφάνισε α β γ

4) x ← 2B + 4x2

5) H1 ← ″Δευτέρα″

6) y ← ″B*Y / 2″

7) α ← β ← 5

8) Διάβασε β + 3

9) α*α ← β

10) B ← A + B

11) Διάβασε α ← 5

12) x = 10

13) Εμφάνισε ″όνομα: ″, X

14) my_name ← “VCZ”

15) Διάβασε x, y

16) Εμφάνισε (x =), x

17) Διάβασε (a, b)

18) Εκτύπωσε (x+2) * 4

19) ″Hello″ ← c

20) Εμβαδό ← ″Platon School″

21) τιμή ← ″ΑΕΠΠ”

22) α ← α div 3

23) Διάβασε 10

24) τιμή ← ″τιμή”

25) A ← ″B” + 3

26) Διάβασε Εμφάνισε

27) Εμφάνισε ″Διάβασε”

28) ″Dell” ← εταιρία

29) Διάβασε ″Hello”

30) X ← A : B

(10 μονάδες)

ΘΕΜΑ Α3

Για καθεμιά από τις παρακάτω εκφράσεις να συμπληρωθούν κατάλληλα τα κενά, αποκλειστικά με μεταβλητές και σταθερές, ώστε να υπολογίζουν το αντίστοιχο ζητούμενο:

Α. Το ψηφίο των χιλιάδων ενός τετραψήφιου θετικού ακέραιου (Κ)

___ DIV ___

Β. Το ψηφίο των μονάδων ενός θετικού ακεραίου (Λ).

___ MOD ___

Γ. Το πλήθος των τάξεων 30 θέσεων που απαιτούνται για την στέγαση συγκεκριμένου πλήθους μαθητών (Μ) σε ένα σχολικό κτίριο, όπου Μ θετικός ακέραιος.

(___ + ___) DIV ___

Δ. Την επόμενη ένδειξη των δευτερολέπτων ενός ψηφιακού ρολογιού, γνωρίζοντας την τρέχουσα ένδειξη των δευτερολέπτων (Δ), όπου Δ ακέραιος από 0 έως και 59 (για παράδειγμα: 0 (τρέχουσα ένδειξη) → 1 (επόμενη ένδειξη), 1 → 2, ..., 59 → 0).

(___ + ___) MOD ___

Ε. Το υπόλοιπο της ακέραιας διαίρεσης ενός θετικού ακέραιου (Α) με έναν άλλο θετικό ακέραιο (Β).

Α - ___ * (___ DIV ___)

(10 μονάδες)

ΘΕΜΑ Β1

Σε μία **εταιρεία** κάθε εργαζόμενος αμείβεται σύμφωνα με τις μηνιαίες ώρες εργασίας **κλιμακωτά** (πίνακας 1). Επιπρόσθετα, ο μισθός προσαυξάνεται σύμφωνα με την προϋπηρεσία κάθε εργαζομένου και υπολογίζεται επίσης με βαθμιαία αύξηση (πίνακας 2). Στις αποδοχές υπάρχουν κρατήσεις της τάξης του 12%. Να γραφεί πρόγραμμα που θα διαβάζει το όνομα, τις ώρες και τα έτη υπηρεσίας ενός εργαζομένου και θα εμφανίζει το όνομα και τις καθαρές αποδοχές.

Ώρες εργασίας (Ω)	**Ωρομίσθιο €**	**Έτη εργασίας**	**Αύξηση/έτος (€)**
Ω < 30	32	περισσότερα από 15	40
30 ≤ Ω < 100	42	περισσότερα από 9	30
100 ≤ Ω	55	περισσότερα από 3	20

(20 μονάδες)

ΘΕΜΑ Β2

Ένα αυτοκίνητο κάνει το μικρό σέρβις του κάθε 7500 χλμ. και το μεγάλο σέρβις του κάθε 15000 χλμ. Η σειρά των σέρβις είναι στα 7500 (μικρό), 15000 (μεγάλο), 22500 (μικρό), 30000 (μεγάλο) κλπ. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

Α) θα διαβάζει τα χιλιόμετρα που έχει κάνει το αυτοκίνητο.

Β) θα εμφανίζει αν το επόμενο σέρβις θα είναι μικρό ή μεγάλο
Γ) θα εμφανίζει σε πόσα χιλιόμετρα θα πρέπει να πάει για το επόμενο σέρβις
Δ) θα εμφανίζει των πόσων χιλιομέτρων θα είναι το επόμενο σέρβις (π.χ. αν το αυτοκίνητο έχει κάνει 14200 χλμ. το επόμενο σέρβις είναι των 15000 χλμ.)

(15 μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ1

Να μετατραπεί σε ΟΣΟ… ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

```
ΓΙΑ κ ΑΠΟ 11 ΜΕΧΡΙ Χ
        ΓΡΑΨΕ κ
        Για λ ΑΠΟ Υ ΜΕΧΡΙ 2 ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
                ΓΡΑΨΕ λ
                ΓΙΑ μ ΑΠΟ 4 ΜΕΧΡΙ Ζ ΜΕ_ΒΗΜΑ 3
                        ΓΡΑΨΕ κ+λ+μ

                ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

Να μετατραπεί σε ΓΙΑ…ΑΠΟ…ΜΕΧΡΙ

```
ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
α <- 30
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        α<-α+α DIV 6
        ΓΡΑΨΕ α
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ (α>Χ)
```

(15 μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ2

Κάθε εισηγμένη στο χρηματιστήριο εταιρεία είναι υποχρεωμένη στο τέλος κάθε οικονομικού έτους να αποδώσει μέρισμα στους μετόχους της. Η διοίκηση της εταιρείας «ΧΧΧ» ανακοίνωσε ότι τα μερίσματα που θα αποδοθούν, θα εξαρτηθούν από το πλήθος των μετοχών και το έτος απόκτησης της παλαιότερης μετοχής του κάθε ενδιαφερόμενου σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Έτος αγοράς παλαιότερης μετοχής	Πλήθος μετοχών	Ευρώ ανά μετοχή
1997 και πρωτύτερα	για όλες	2.05
Μεταγενέστερα του 1998	λιγότερες από 150	1.15
	από 150 και άνω	1.52
Μεταγενέστερα του 2004	μέχρι και 100	0.92
	περισσότερες από 100	1.13

Αν η παλαιότερη μετοχή είναι προγενέστερη του 1985 ή οι μετοχές υπερβαίνουν τις 500 το μέρισμα προσαυξάνεται κατά 15%. Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα διαβάζει για κάθε έναν από τους 500.000 μετόχους της εταιρείας το πλήθος των μετοχών που διαθέτει και το έτος που απέκτησε την παλαιότερη από αυτές και στη συνέχεια:

1. θα εκτυπώνει το ποσό του μερίσματος που θα λάβει ως μέρισμα (κλιμακωτό).
2. θα εκτυπώνει το μέσο μέρισμα που θα αποδοθεί ανά μετοχή.
3. θα διαβάζει το ποσό που δόθηκε ως συνολικό μέρισμα κατά το προηγούμενο οικονομικό έτος και θα εκτυπώνει την επί τοις εκατό μεταβολή του μερίσματος.

(20 μονάδες)

Διάρκεια εξέτασης 3 ώρες

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !