

1. ΘΕΜΑ 2^ο**Δευτέρα 12 Ιουνίου 2000**

Έστω τμήμα αλγορίθμου με μεταβλητές A, B, C, D, X και Y.

 $D \leftarrow 2$

Για X από 2 μέχρι 5 με_βήμα 2

 $A \leftarrow 10 * X$ $B \leftarrow 5 * X + 10$ $C \leftarrow A + B - (5 * X)$ $D \leftarrow 3 * D - 5$ $Y \leftarrow A + B - C + D$ **Τέλος_Επανάληψης**

Να βρείτε τις τιμές των μεταβλητών A, B, C, D, X και Y σε όλες τις επαναλήψεις.

Μονάδες 20**2. ΘΕΜΑ 2ο****Επαναληπτικές – Σάββατο 16 Σεπτεμβρίου 2000**

Έστω τμήμα αλγορίθμου με μεταβλητές X, M, Z.

 $M \leftarrow 0$ $Z \leftarrow 0$

Για X από 0 μέχρι 10 με_βήμα 2

Αν $X < 5$ τότε $Z \leftarrow Z + X$

αλλιώς

 $M \leftarrow M + X - 1$ **Τέλος_αν****Τέλος_Επανάληψης**

Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές των μεταβλητών X, M, Z σε όλες τις επαναλήψεις.

Μονάδες 20**3. ΘΕΜΑ 1ο Γ.****Εσπερινού – Παρασκευή 1 Ιουνίου 2001**

Δίνεται τμήμα αλγορίθμου:

 $X \leftarrow 13$ **Όσο** $X \leq 20$ **επανάλαβε****Εμφάνισε** X $X \leftarrow X + 2$ **Τέλος_Επανάληψης****Εμφάνισε** X

α. Το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου περιγράφει δομή επιλογής ή δομή επανάληψης;

Μον. 3

β. Για ποια τιμή του X τερματίζεται ο αλγόριθμος;

Μον. 3

γ. Κατά την εκτέλεση του τμήματος αλγορίθμου ποιες είναι οι τιμές του X που θα εμφανιστούν;

Μον. 4**4. ΘΕΜΑ 3ο****Εσπερινού – Παρασκευή 1 Ιουνίου 2001**

Ένας μαθητής που τελείωσε το γυμνάσιο με άριστα ζήτησε από τους γονείς του να του αγοράσουν ένα υπολογιστικό σύστημα αξίας 600.000 δραχμών. Οι γονείς του δήλωσαν ότι μπορούν να του διαθέσουν σταδιακά το ποσό, δίνοντάς του κάθε εβδομάδα ποσό διπλάσιο από την προηγούμενη, αρχίζοντας την πρώτη εβδομάδα με 5.000 δραχμές. Να αναπτύξετε αλγόριθμο που:

α. να υπολογίζει και να εμφανίζει μετά από πόσες εβδομάδες θα μπορέσει να αγοράσει το υπολογιστικό σύστημα,

Μονάδες 10

β. να υπολογίζει, να ελέγχει και να εμφανίζει πιθανό περίσσειμα χρημάτων.

Μονάδες 10**5. ΘΕΜΑ 1ο Β.****Τρίτη 5 Ιουνίου 2001**

Δίνεται η δομή επανάληψης.

Για i από τιμή1 μέχρι τιμή2 με_βήμα β

Εντολές

Τέλος επανάληψης

Να μετατρέψετε την παραπάνω δομή σε ισοδύναμη δομή επανάληψης Όσο ... επανάλαβε.

Μον. 9

6. ΘΕΜΑ 2ο

Τρίτη 5 Ιουνίου 2001

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου.

$X \leftarrow 1$

Όσο $X < 5$ επανάλαβε

$A \leftarrow X + 2$

$B \leftarrow 3 * A - 4$

$C \leftarrow B - A + 4$

Αν $A > B$ τότε

Αν $A > C$ τότε

$MAX \leftarrow A$

αλλιώς

$MAX \leftarrow C$

Τέλος_αν

αλλιώς

Αν $B > C$ τότε

$MAX \leftarrow B$

αλλιώς

$MAX \leftarrow C$

Τέλος_αν

Τέλος_αν

Εμφάνισε X, A, B, C, MAX

$X \leftarrow X + 2$

Τέλος_επανάληψης

Ποιες είναι οι τιμές των μεταβλητών X, A, B, C, MAX που θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση του παραπάνω τμήματος αλγορίθμου;

Μονάδες 20

7. ΘΕΜΑ 4ο.

Τρίτη 5 Ιουνίου 2001

Σε ένα πρόγραμμα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης συμμετέχουν 20 σχολεία. Στα πλαίσια αυτού του προγράμματος, εθελοντές μαθητές των σχολείων, που συμμετέχουν στο πρόγραμμα, μαζεύουν ποσότητες τριών υλικών (γυαλί, χαρτί και αλουμίνιο). Να αναπτύξετε έναν αλγόριθμο, ο οποίος:

α. να διαβάζει τις ποσότητες σε κιλά των παραπάνω υλικών που μάζεψαν οι μαθητές σε κάθε σχολείο

Μον. 4

β. να υπολογίζει τη συνολική ποσότητα σε κιλά του κάθε υλικού που μάζεψαν οι μαθητές σε όλα τα σχολεία

Μον. 8

γ. αν η συνολική ποσότητα του χαρτιού που μαζεύτηκε από όλα τα σχολεία είναι λιγότερη των 1000 κιλών, να εμφανίζεται το μήνυμα «**Συγχαρητήρια**». Αν η ποσότητα είναι από 1000 κιλά και πάνω, αλλά λιγότερο από 2000, να εμφανίζεται το μήνυμα «**Δίνεται έπαινος**» και τέλος αν η ποσότητα είναι από 2000 κιλά και πάνω να εμφανίζεται το μήνυμα «**Δίνεται βραβείο**».

Μον. 8

Παρατήρηση: Να θεωρήσετε ότι όλες οι ποσότητες είναι θετικοί αριθμοί.

8. ΘΕΜΑ 1ο Δ.

Επαναληπτικές – Δευτέρα 9 Ιουλίου 2001

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

$X \leftarrow A$

Αρχή_επανάληψης

$X \leftarrow X + 2$

Τύπωσε X

Μέχρις_ότου $X \geq M$

α. Να δώσετε τη δομή επανάληψης "**Για ... από ... μέχρι ... βήμα**" η οποία τυπώνει ακριβώς τις ίδιες τιμές με το πιο πάνω τμήμα αλγορίθμου.

Μονάδες 7

β. Τι θα τυπωθεί, αν $A = 4$ και $M = 9$;

Μονάδες 3

γ. Τι θα τυπωθεί, αν $A = -5$ και $M = 0$;

Μονάδες 3

9. ΘΕΜΑ 2ο

Επανάληπτικές – Δευτέρα 9 Ιουλίου 2001

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```

K ← 4
Όσο K >= 1 επανάλαβε
    A ← 1
    Αν K <> 2 τότε
        Για i από 1 μέχρι K
            A ← 2 * A
            Τύπωσε i, A
        Τέλος_επανάληψης
    Τέλος_αν
    K ← K/2
Τέλος_επανάληψης
    
```

Καθώς εκτελείται το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου, ποιες τιμές τυπώνονται με την εντολή **Τύπωσε i, A**; **Μονάδες 20**

10. ΘΕΜΑ 2ο

Σάββατο 1 Ιουνίου 2002

Να εκτελέσετε το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου, για K = 24 και L = 40. Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές των μεταβλητών X, Y καθώς αυτές τυπώνονται με την εντολή **Εμφάνισε X, Y** (τόσο μέσα στη δομή επανάληψης όσο και στο τέλος του αλγορίθμου). **Μονάδες 20**

```

X ← K
Y ← L
Αν X < Y τότε
    TEMP ← X
    X ← Y
    Y ← TEMP
Τέλος_αν
Όσο Y <> 0 επανάλαβε
    TEMP ← Y
    Y ← X MOD Y
    X ← TEMP
    Εμφάνισε X, Y
Τέλος_επανάληψης
Y ← (K * L) DIV X
Εμφάνισε X, Y
    
```

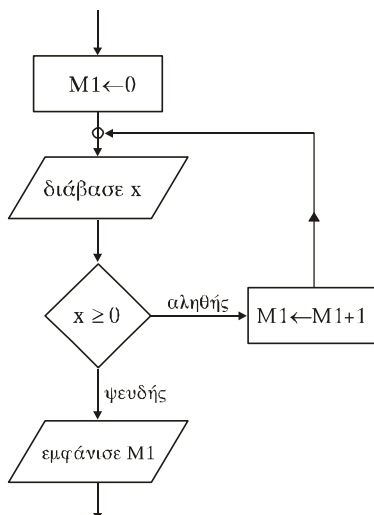
11. ΘΕΜΑ 1ο

Εσπερινού – Δευτέρα 10 Ιουνίου 2002

Δ. Να γράψετε τα τμήματα αλγορίθμου, που αντιστοιχούν στα τμήματα των διαγραμμάτων ροής (α) και (β), που ακολουθούν.

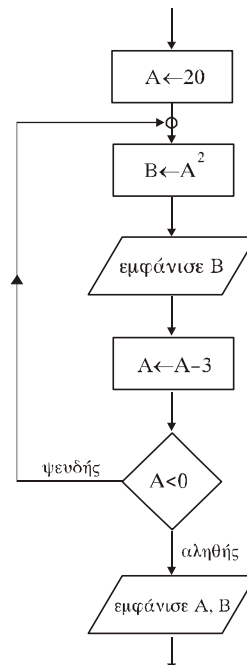
Μονάδες 7

(α)



Μονάδες 7

(β)



12. ΘΕΜΑ 4^ο

Εσπερινού – Δευτέρα 10 Ιουνίου 2002

Στο πλαίσιο προγράμματος προληπτικής ιατρικής για την αντιμετώπιση του νεανικού διαβήτη έγιναν αιματολογικές εξετάσεις στους 90 μαθητές (αγόρια και κορίτσια) ενός Γυμνασίου. Για κάθε παιδί καταχωρίστηκαν τα ακόλουθα στοιχεία :

1. **ονοματεπώνυμο μαθητή**
2. **κωδικός φύλου** ("Α" για τα αγόρια και "Κ" για τα κορίτσια)
3. **περιεκτικότητα σακχάρου** στο αίμα.

Οι φυσιολογικές τιμές σακχάρου στο αίμα κυμαίνονται από 70 έως 110 mg/dl (συμπεριλαμβανομένων και των ακραίων τιμών). Να αναπτύξετε αλγόριθμο που

- α) θα διαβάξει τα παραπάνω στοιχεία (ονοματεπώνυμο, φύλο, περιεκτικότητα σακχάρου στο αίμα) και θα ελέγχει την αξιοπιστη καταχώρισή τους (δηλαδή το φύλο να είναι μόνο "Α" ή "Κ" και η περιεκτικότητα σακχάρου στο αίμα να είναι θετικός αριθμός), **Μον. 5**
- β) θα εμφανίζει για κάθε παιδί του οποίου η περιεκτικότητα σακχάρου στο αίμα είναι εκτός των φυσιολογικών τιμών, το ονοματεπώνυμο, το φύλο και την περιεκτικότητα του σακχάρου, **Μον. 5**
- γ) θα εμφανίζει το συνολικό αριθμό των αγοριών των οποίων η περιεκτικότητα σακχάρου στο αίμα δεν είναι φυσιολογική και **Μον. 5**
- δ) θα εμφανίζει το συνολικό αριθμό των κοριτσιών των οποίων η περιεκτικότητα σακχάρου στο αίμα δεν είναι φυσιολογική. **Μον. 5**

13. ΘΕΜΑ 2ο

Τρίτη 3 Ιουνίου 2003

Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές των μεταβλητών N, M και B, όπως αυτές τυπώνονται σε κάθε επανάληψη, και την τιμή της μεταβλητής X που τυπώνεται μετά το τέλος της επανάληψης, κατά την εκτέλεση του παρακάτω αλγόριθμου. **Μονάδες 20**

Αλγόριθμος Αριθμοί

A ← 1

B ← 1

N ← 0

M ← 2

Όσο B < 6 επανάλαβε

X ← A + B

Αν X MOD 2 = 0 τότε

N ← N + 1

αλλιώς

M ← M + 1

Τέλος_αν

A ← B

B ← X

Εμφάνισε N, M, B

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε X

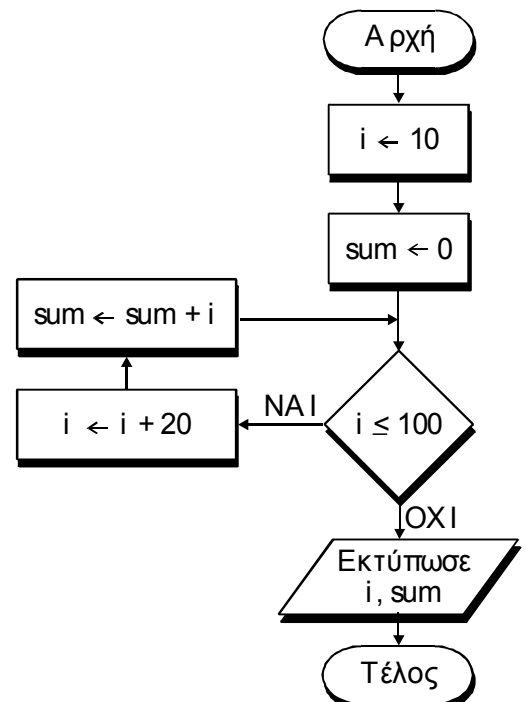
Τέλος Αριθμοί

14. ΘΕΜΑ 1ο

Εσπερινού – Παρασκευή 6 Ιουνίου 2003

Γ. Δίνεται ο αλγόριθμος:

1. Ποιον τύπο δεδομένων θα επιλέγατε για τη δήλωση κάθε μεταβλητής; **Μον.2**
2. Ποιες είναι οι διαδοχικές τιμές των i και sum; **Μον.6**
3. Ποιες τιμές θα εκτυπωθούν; **Μον.3**
4. Ποια αριθμητική παράσταση υπολογίζει ο αλγόριθμος; **Μον.4**



15. ΘΕΜΑ 1ο

Εσπερινού – Παρασκευή 6 Ιουνίου 2003

Δ. Να μετατρέψετε το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου σε ισοδύναμο με τη χρήση της εντολής ΟΣΟ

... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ:

Μονάδες 10

K ← 0

ΓΙΑ A ΑΠΟ 5 ΜΕΧΡΙ 100 ΜΕ ΒΗΜΑ 10

K ← K + A

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ K

16. ΘΕΜΑ 3ο

Εσπερινού – Παρασκευή 6 Ιουνίου 2003

Για κάθε υπάλληλο δίνονται: ο μηνιαίος βασικός μισθός και ο αριθμός των παιδιών του. Δεχόμαστε ότι ο υπάλληλος μπορεί να έχει μέχρι και 20 παιδιά και ότι ο μηνιαίος βασικός μισθός του κυμαίνεται από 500 μέχρι και 1000 ευρώ. Οι συνολικές αποδοχές του υπολογίζονται ως το άθροισμα του μηνιαίου βασικού μισθού και του οικογενειακού επιδόματός του. Το οικογενειακό επίδομα υπολογίζεται ως εξής: 30 ευρώ για κάθε παιδί μέχρι και τρία παιδιά, και 40 ευρώ για κάθε παιδί πέραν των τριών (4ο, 5ο, 6ο κ.τ.λ.).

α. Να προσδιορίσετε τις μεταβλητές που θα χρησιμοποιήσετε και να δηλώσετε τον τύπο των δεδομένων που αντιστοιχούν σ' αυτές. **Μον. 4**

β. Να γράψετε αλγόριθμο, ο οποίος:

1. εισάγει τα κατάλληλα δεδομένα και ελέγχει την ορθή καταχώρισή τους, **Μον. 7**

2. υπολογίζει και εμφανίζει το οικογενειακό επίδομα και **Μον. 7**

3. υπολογίζει και εμφανίζει τις συνολικές αποδοχές του υπαλλήλου. **Μον. 2**

17. ΘΕΜΑ 4ο

Εσπερινού – Παρασκευή 6 Ιουνίου 2003

Για κάθε μαθητή δίνονται τα στοιχεία: ονοματεπώνυμο, προφορικός και γραπτός βαθμός ενός μαθήματος. Να γραφεί αλγόριθμος, ο οποίος εκτελεί τις ακόλουθες λειτουργίες:

α. Διαβάζει τα στοιχεία πολλών μαθητών και σταματά όταν δοθεί ως ονοματεπώνυμο το κενό. **Μον. 5**

β. Ελέγχει αν ο προφορικός και ο γραπτός βαθμός είναι από 0 μέχρι και 20. **Μον. 5**

γ. Υπολογίζει τον τελικό βαθμό του μαθήματος, ο οποίος είναι το άθροισμα του 30% του προφορικού βαθμού και του 70% του γραπτού βαθμού. Επίσης, τυπώνει το ονοματεπώνυμο του μαθητή και τον τελικό βαθμό του μαθήματος. **Μον. 5**

δ. Υπολογίζει και τυπώνει το ποσοστό των μαθητών που έχουν βαθμό μεγαλύτερο του 18. **Μον. 5**

18. ΘΕΜΑ 2ο

Επαναληπτικές – Παρασκευή 4 Ιουλίου 2003

Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος :

Αλγόριθμος Αριθμοί

Διάβασε A

Εκτύπωσε A

S ← 1

K ← 2

Αρχή_επανάληψης

Αν A MOD K = 0 τότε

B ← A DIV K

Αν K <> B τότε

S ← S + K + B

Εκτύπωσε K, B

αλλιώς

S ← S + K

Εκτύπωσε K

Τέλος_αν

Τέλος_αν

K ← K + 1

Μέχρις_ότου K > Ρίζα(A)

Αν A = S τότε

Εκτύπωσε S

Τέλος_αν

Τέλος Αριθμοί

Η συνάρτηση Ρίζα(A) επιστρέφει την τετραγωνική ρίζα του A.

Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές που τυπώνει ο παραπάνω αλγόριθμος, αν του δώσουμε τιμές εισόδου : α. 36, β. 28 **Μονάδες 20**

19. ΘΕΜΑ 1ο

Τρίτη 1 Ιουνίου 2004

B. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της Στήλης A και δίπλα τα γράμματα της Στήλης B που αντιστοιχούν σωστά. (Να σημειωθεί ότι στις Εντολές της Στήλης A αντιστοιχούν περισσότερες από μία Προτάσεις της Στήλης B).

Μονάδες 8

Στήλη A Εντολές	Στήλη B Προτάσεις
1. Όσο συνθήκη επανάλαβε εντολές Τέλος_επανάληψης	α. Ο βρόχος επανάληψης τερματίζεται, όταν η συνθήκη είναι αληθής β. Ο βρόχος επανάληψης τερματίζεται, όταν η συνθήκη είναι ψευδής
2. Αρχή_επανάληψης εντολές Μέχρις_ότου συνθήκη	γ. Ο βρόχος επανάληψης εκτελείται οπωσδήποτε μία φορά δ. Ο βρόχος επανάληψης είναι δυνατό να μην εκτελεστεί

20. ΘΕΜΑ 1ο

Εσπερινού – Δευτέρα 7 Ιουνίου 2004

Γ. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```

X ← 50
ΟΣΟ X > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΓΙΑ Y ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 6 ΜΕ_ΒΗΜΑ 2
    X ← X - 10
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ X
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    
```

1. Πόσες φορές θα εκτελεστεί η εντολή ΓΡΑΨΕ X; Μονάδες 3
2. Πόσες φορές θα εκτελεστεί η εντολή εκχώρησης X ← X - 10; Μονάδες 3
3. Ποιες είναι οι διαδοχικές τιμές των μεταβλητών X και Y σε όλες τις επαναλήψεις; Μονάδες 5

21. ΘΕΜΑ 2ο

Εσπερινού – Δευτέρα 7 Ιουνίου 2004

Δίνεται το διάγραμμα ροής:

1. Να γράψετε τον πίνακα τιμών των μεταβλητών x, y, z αν ως αρχικές τιμές δοθούν x = 12 και y = 18.

Μονάδες 10

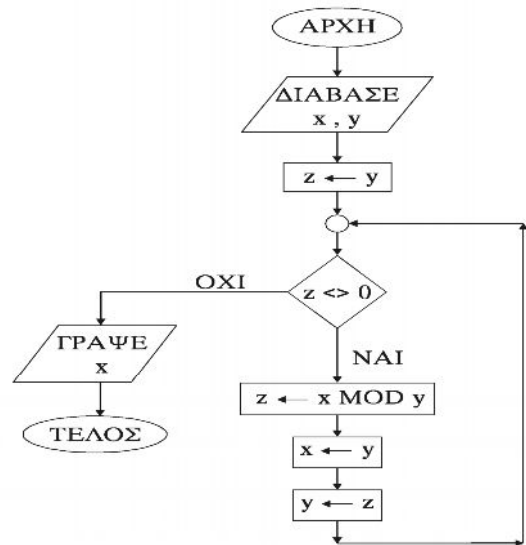
2. Να μετατρέψετε το παραπάνω διάγραμμα ροής σε πρόγραμμα.

Τμήμα δηλώσεων

Μονάδες 2

Κύριο μέρος

Μονάδες 8



22. ΘΕΜΑ 4ο

Εσπερινού – Δευτέρα 7 Ιουνίου 2004

Μία εταιρεία απασχολεί 30 υπαλλήλους. Οι μηνιαίες αποδοχές κάθε υπαλλήλου κυμαίνονται από 0 € έως και 3.000 €.

A. Να γράψετε αλγόριθμο που για κάθε υπάλληλο

1. να διαβάζει το ονοματεπώνυμο και τις μηνιαίες αποδοχές και να ελέγχει την ορθότητα καταχώρησης των μηνιαίων αποδοχών του, Μον. 4
2. να υπολογίζει το ποσό του φόρου κλιμακωτά, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα: Μον. 8

Μηνιαίες αποδοχές	Ποσοστό κράτησης φόρου
Έως και 700 €	0%
Άνω των 700 € έως και 1.000 €	15%
Άνω των 1.000 € έως και 1.700 €	30%
Άνω των 1.700 €	40%

3. να εμφανίζει το ονοματεπώνυμο, τις μηνιαίες αποδοχές, το φόρο και τις καθαρές μηνιαίες αποδοχές, που προκύπτουν μετά την αφαίρεση του φόρου. Μον. 4

B. Τέλος, ο παραπάνω αλγόριθμος να υπολογίζει και να εμφανίζει

1. το συνολικό ποσό που αντιστοιχεί στο φόρο όλων των υπαλλήλων, Μον. 2
2. το συνολικό ποσό που αντιστοιχεί στις καθαρές μηνιαίες αποδοχές όλων των υπαλλήλων. Μον. 2

23. ΘΕΜΑ 1ο

Επαναληπτικές – Πέμπτη 1 Ιουλίου 2004

Δ. Δίνεται η παρακάτω αλληλουχία εντολών:

 $A \leftarrow x$ Όσο $A \leq y$ επανάλαβε $A \leftarrow A + z$

Τέλος_επανάληψης

Να γράψετε στο τετράδιό σας πόσες φορές εκτελείται η εντολή $A \leftarrow A + z$ για κάθε έναν από τους παρακάτω συνδυασμούς των τιμών των μεταβλητών x , y και z : Μονάδες 8

1. $x = 0$	$y = 8$	$z = 3$
2. $x = 7$	$y = 10$	$z = 5$
3. $x = -10$	$y = -5$	$z = -1$
4. $x = 10$	$y = 5$	$z = 2$

24. ΘΕΜΑ 2ο

Επαναληπτικές – Πέμπτη 1 Ιουλίου 2004

Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

Αλγόριθμος Αριθμοί_ΜΕΡΣΕΝ

Διάβασε A

 $B \leftarrow 4$ $C \leftarrow 2$

Αρχή_επανάληψης

 $B \leftarrow (B^2) - 2$

Εμφάνισε B

 $C \leftarrow C + 1$ Μέχρις_ότου $C > (A - 1)$ $D \leftarrow (2^A) - 1$ $E \leftarrow B \text{ MOD } D$

Εμφάνισε D

Αν $E = 0$ τότε $F \leftarrow (2^{(C-1)}) * D$

Εμφάνισε "Τέλειος αριθμός:", F

 $G \leftarrow 0$ Όσο $F > 0$ επανάλαβε $G \leftarrow G + 1$ $F \leftarrow F \text{ DIV } 10$

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε G

Τέλος_αν

Τέλος Αριθμοί_ΜΕΡΣΕΝ

Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές που τυπώνει ο παραπάνω αλγόριθμος, αν του δώσουμε τιμές εισόδου:

α. 3

Μονάδες 12

β. 4

Μονάδες 8

25. ΘΕΜΑ 1ο

Επαναληπτικές Εσπερινού – Πέμπτη 8 Ιουλίου 2004

B. 1. Δίνεται η παρακάτω δομή επανάληψης:

ΟΣΟ < συνθήκη > επανάλαβε

εντολή 1

εντολή 2

...

εντολή ν

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

α. «Οι εντολές που περιέχονται στη δομή επανάληψης εκτελούνται τουλάχιστον μία (1) φορά». Να γράψετε στο τετράδιό σας αν η παραπάνω πρόταση είναι σωστή ή λανθασμένη. Μονάδες 2

β. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. Μονάδες 5

2. Δίνεται η παρακάτω δομή επανάληψης:

 $A \leftarrow 10$ $B \leftarrow 20$

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

 $B \leftarrow B + A$

ΓΡΑΨΕ A,B

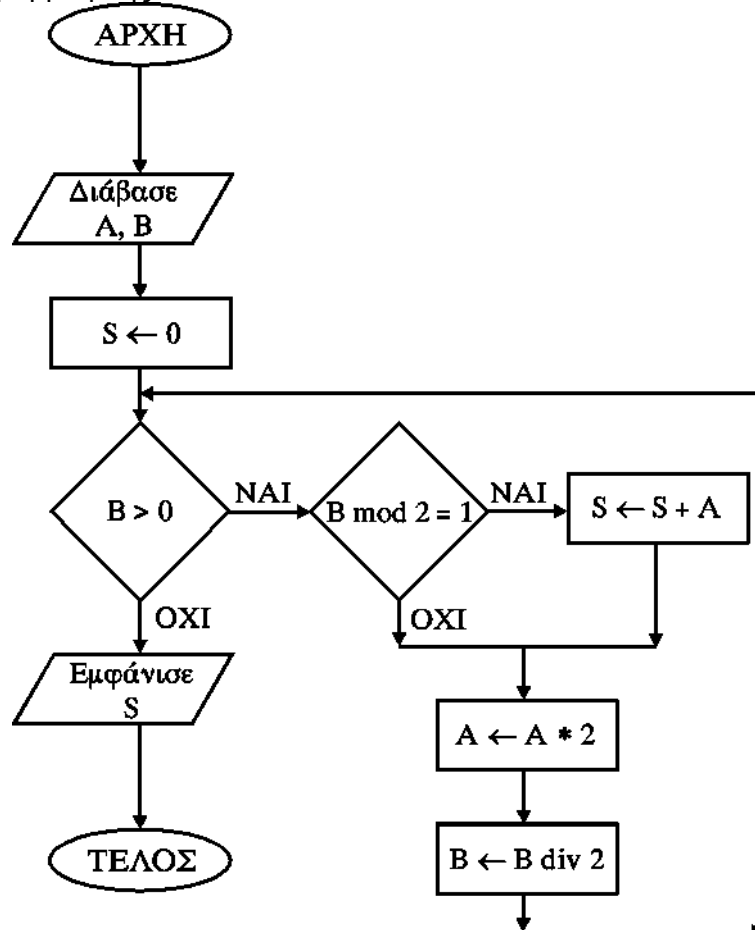
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $B > 50$

α. «Οι εντολές που περιέχονται στη δομή επανάληψης εκτελούνται τρεις (3) φορές». Να γράψετε στο τετράδιό σας αν η παραπάνω πρόταση είναι σωστή ή λανθασμένη. Μον. 2

β. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. Μον. 5

26. ΘΕΜΑ 2ο Επαναληπτικές Εσπερινού – Πέμπτη 8 Ιουλίου 2004

Δίνεται το ακόλουθο διάγραμμα ροής:



1. Να μετατρέψετε το παραπάνω διάγραμμα ροής σε πρόγραμμα που να περιλαμβάνει:
 - α. Τμήμα δηλώσεων. **Μονάδες 2**
 - β. Κύριο μέρος. **Μονάδες 8**
2. Να γράψετε τον πίνακα τιμών των μεταβλητών A, B και S, αν ως αρχικές τιμές δοθούν A=15 και B=20. **Μονάδες 10**

27. ΘΕΜΑ 3ο Επαναληπτικές Εσπερινού – Πέμπτη 8 Ιουλίου 2004

Μια εταιρεία δημοσκοπήσεων θέτει σ' ένα δείγμα 2000 πολιτών ένα ερώτημα. Για την επεξεργασία των δεδομένων να αναπτύξετε αλγόριθμο που:

1. να διαβάζει το φύλο του πολίτη (A= Άνδρας, Γ= Γυναίκα) και να ελέγχει την ορθή εισαγωγή **Μον. 5**
2. να διαβάζει την απάντηση στο ερώτημα, η οποία μπορεί να είναι «**ΝΑΙ**», «**ΟΧΙ**», «**ΔΕΝ ΞΕΡΩ**» και να ελέγχει την ορθή εισαγωγή **Μον. 5**
3. να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των ατόμων που απάντησαν «**ΝΑΙ**» **Μον. 5**
4. στο σύνολο των ατόμων που απάντησαν «**ΝΑΙ**» να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσοστό των ανδρών και το ποσοστό των γυναικών. **Μον. 5**

28. ΘΕΜΑ 1ο Σάββατο 4 Ιουνίου 2005

Γ. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```

S ← 0
Για i από 2 μέχρι 100 με_βήμα 2
    S ← S + i
Τέλος_επανάληψης
Εμφάνισε S
    
```

1. Να μετατραπεί σε ισοδύναμο με χρήση της δομής Όσο ... Επανάλαβε **Μονάδες 5**
2. Να μετατραπεί σε ισοδύναμο με χρήση της δομής αρχή_επανάληψης... μέχρις_ότου. **Μονάδες 5**

29. ΘΕΜΑ 2ο

Εσπερινού – Παρασκευή 10 Ιουνίου 2005

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου όπου οι μεταβλητές **K, L, M** είναι ακέραιες:

```

K ← 35
L ← 17
M ← 0
ΟΣΟ L>0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΑΝ L MOD 2=1 ΤΟΤΕ
    M ← M+K
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  K ← K*2
  L ← L DIV 2
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΕΜΦΑΝΙΣΕ M

```

α) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα

Μονάδες 15

	K	L	M
ΑΡΧΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ			
1η επανάληψη			
2η επανάληψη			
3η επανάληψη			
4η επανάληψη			
5η επανάληψη			

β) Για ποια τιμή της μεταβλητής **L** τερματίζει ο αλγόριθμος;

Μονάδες 3

γ) Ποια είναι η τελική τιμή της μεταβλητής **M**;

Μονάδες 2

30. ΘΕΜΑ 1ο

Επαναληπτικές – Δευτέρα 4 Ιουλίου 2005

Δ. Το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου να μετατραπεί σε ισοδύναμο με χρήση της δομής **Για ... από ... μέχρι ... με_βήμα**

Μονάδες 6

```

i ← 2
Όσο i<=10 επανάλαβε
  Διάβασε A
  Εμφάνισε A
  i ← i+2
Τέλος_επανάληψης

```

31. ΘΕΜΑ 1ο

Επαναληπτικές Εσπερινού – Δευτέρα 11 Ιουλίου 2005

Ε. Το παρακάτω τμήμα προγράμματος να μετατραπεί σε ισοδύναμο, χρησιμοποιώντας αποκλειστικά τη δομή επανάληψης **ΟΣΟ... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**.

Μονάδες 8

```

S ← 0
ΓΙΑ K από 1 μέχρι 5
  ΓΙΑ L από 1 μέχρι 7
    S ← S + 1
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ S

```

32. ΘΕΜΑ 2ο

Επαναληπτικές Εσπερινού – Δευτέρα 11 Ιουλίου 2005

Να αναπτύξετε έναν αλγόριθμο, ώστε

- α) να διαβάζει έναν πραγματικό αριθμό μεγαλύτερο του μηδενός και μικρότερο του 1000 και να κάνει έλεγχο ορθής καταχώρησης του αριθμού, **Μονάδες 6**
- β) να ελέγχει αν είναι ακέραιος και να εμφανίζει τη λέξη «ΑΚΕΡΑΙΟΣ» αλλιώς να εμφανίζει τη λέξη «ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΣ», **Μονάδες 6**
- γ) να ελέγχει, στην περίπτωση που ο αριθμός είναι ακέραιος, αν είναι άρτιος ή περιττός και να εμφανίζει τη λέξη «ΑΡΤΙΟΣ» ή «ΠΕΡΙΤΤΟΣ» αντίστοιχα. **Μονάδες 8**

33. ΘΕΜΑ 3ο

Επαναληπτικές Εσπερινού – Δευτέρα 11 Ιουλίου 2005

Μία εμπορική εταιρεία μέσω αντιπροσώπων διαθέτει στο αγοραστικό κοινό τρεις τύπους προϊόντων Χ, Ψ και Ζ και χορηγεί προμήθεια στους αντιπροσώπους της. Να αναπτύξετε έναν αλγόριθμο, ώστε

- α) να διαβάζει τον τύπο ενός προϊόντος και την τιμή πώλησης αυτού, **Μονάδες 2**
 β) να υπολογίζει κλιμακωτά την προμήθεια που θα δοθεί από την πώληση σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Τιμή πώλησης σε €	Ποσοστά προμήθειας		
	Προϊόν Χ	Προϊόν Ψ	Προϊόν Ζ
Από 0 έως και 5.000	0%	2%	4%
Πάνω από 5.000 έως και 10.000	5%	6%	6%
Πάνω από 10.000	10%	7%	8%

Η είσοδος των δεδομένων και ο υπολογισμός της προμήθειας θα επαναλαμβάνεται μέχρι να δοθεί τύπος προϊόντος T, **Μονάδες 14**

- γ) στο τέλος να εμφανίζεται
 i. η προμήθεια που θα δοθεί για κάθε τύπο προϊόντος, **Μονάδες 2**
 ii. η συνολική προμήθεια που έλαβαν οι αντιπρόσωποι. **Μονάδες 2**

34. ΘΕΜΑ 2ο

Τρίτη 30 Μαΐου 2006

2. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα:

Αλγόριθμος Μετατροπή

$X \leftarrow 0$

Για K από 1 μέχρι 10

Διάβασε Λ

Αν Λ > 0 τότε

$X \leftarrow X + \Lambda$

Αλλιώς

$X \leftarrow X - \Lambda$

Τέλος_Αν

Τέλος_Επανάληψης

Εμφάνισε X

Τέλος Μετατροπή

Να σχεδιάσετε το αντίστοιχο διάγραμμα ροής.

Μονάδες 10**35. ΘΕΜΑ 1ο**

Επαναληπτικές – Πέμπτη 6 Ιουλίου 2006

- Δ. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου.

Για x από 1 μέχρι K

Εμφάνισε x

Τέλος_επανάληψης

Να μετατραπεί σε ισοδύναμο τμήμα αλγορίθμου χρησιμοποιώντας την εντολή Αρχή_Επανάληψης

... Μέχρις_Ότου

Μονάδες 10**36. ΘΕΜΑ 2ο**

Επαναληπτικές Εσπερινού – Τρίτη 4 Ιουλίου 2006

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

Διάβασε M

Για X από 3 μέχρι M-1 με_βήμα 2

$A \leftarrow 2 * X + 4$

$B \leftarrow 4 * X - 3$

Αν (B-A < 0) ή (A > 15) τότε

$A \leftarrow A + 5$

$B \leftarrow B * 2$

Τέλος_αν

Εμφάνισε A, B

Τέλος_επανάληψης

Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές των μεταβλητών A και B που εμφανίζονται κατά την εκτέλεση του παραπάνω τμήματος αλγορίθμου, όταν για M δώσουμε την τιμή 9. **Μον.20**

37. ΘΕΜΑ 3ο

Επανάληπτικές Εσπερινού – Τρίτη 4 Ιουλίου 2006

Ένας αγρότης παράγει ένα μόνο προϊόν από τα δύο που επιδοτούνται. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

- α) Διαβάζει το ονοματεπώνυμο του αγρότη, το είδος του προϊόντος που παράγει και την ποσότητα του προϊόντος σε κιλά, ελέγχοντας την ορθότητα εισαγωγής των δεδομένων σύμφωνα με τα παρακάτω:
- Το είδος του προϊόντος είναι Α ή Β.
 - Η ποσότητα του προϊόντος είναι θετικός αριθμός.
- β) Υπολογίζει την επιδότηση που δικαιούται ο αγρότης για το είδος του προϊόντος που παράγει. Η επιδότηση υπολογίζεται κλιμακωτά ανάλογα με την ποσότητα και το είδος του προϊόντος σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Ποσότητα προϊόντος σε κιλά	Επιδότηση ανά κιλό προϊόντος σε ευρώ	
	Προϊόν Α	Προϊόν Β
έως και 1000	0,8	0,7
από 1001 έως και 2500	0,7	0,6
από 2501 και άνω	0,6	0,5

- γ) Εμφανίζει το ονοματεπώνυμο του αγρότη, το είδος του προϊόντος που παράγει και το ποσό της επιδότησης που δικαιούται.

38. ΘΕΜΑ 3ο

Πέμπτη 31 Μαΐου 2007

Ένας συλλέκτης γραμματοσήμων επισκέπτεται στο διαδίκτυο το αγαπημένο του ηλεκτρονικό κατάστημα φιλοτελισμού προκειμένου να αγοράσει γραμματόσημα. Προτίθεται να ξοδέψει μέχρι 1500 ευρώ. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

- α. Για κάθε γραμματόσημο, να διαβάζει την τιμή και την προέλευσή του (ελληνικό/ξένο) και να επιτρέπει την αγορά του, εφόσον η τιμή του δεν υπερβαίνει το διαθέσιμο υπόλοιπο χρημάτων. Διαφορετικά να τερματίζει τυπώνοντας το μήνυμα «ΤΕΛΟΣ ΑΓΟΡΩΝ».
- ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας για τα δεδομένα εισόδου.*
- β. Να τυπώνει:
1. Το συνολικό ποσό που ξόδεψε ο συλλέκτης.
 2. Το πλήθος των ελληνικών και το πλήθος των ξένων γραμματοσήμων που αγόρασε.
 3. Το ποσό που περίσσεψε, εφόσον υπάρχει, διαφορετικά το μήνυμα «ΕΞΑΝΤΛΗΘΗΚΕ ΟΛΟ ΤΟ ΠΟΣΟ».

39. ΘΕΜΑ 1ο

Εσπερινού – Παρασκευή 1 Ιουνίου 2007

B. Δίνεται η παρακάτω εντολή:

Για A από B μέχρι Γ με_βήμα Δ
Εμφάνισε "ΚΑΛΗΣΠΕΡΑ"
Τέλος_επανάληψης

Να γράψετε στο τετράδιό σας πόσες φορές εκτελείται η εντολή **Εμφάνισε** για καθένα από τους παρακάτω συνδυασμούς των τιμών των μεταβλητών B, Γ και Δ:

1. B = 2 Γ = 5 Δ = 1
2. B = -1 Γ = 1 Δ = 0,5
3. B = -7 Γ = -6 Δ = -5
4. B = 5 Γ = 5 Δ = 1

40. ΘΕΜΑ 2ο

Εσπερινού – Παρασκευή 1 Ιουνίου 2007

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```
X ← 2
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  Y ← X DIV 2
  Z ← A_M(X/3)
  AN Z>0 ΤΟΤΕ
    A ← Z
  ΑΛΛΙΩΣ
    A ← Y
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΓΡΑΨΕ X, Y, Z, A
  X ← X+3
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ X>10
```

- α. Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές των μεταβλητών που θα εμφανιστούν σε κάθε επανάληψη.
- β. Να μετατρέψετε το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου σε ισοδύναμο με χρήση της δομής επανάληψης **ΓΙΑ...ΑΠΟ...ΜΕΧΡΙ...ΜΕ_ΒΗΜΑ**.

41. ΘΕΜΑ 1ο

Επαναληπτικές – Τετάρτη 4 Ιουλίου 2007

B. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```

i ← 1
Όσο i < 10 επανάλαβε
    Εμφάνισε i
    i ← i + 3

```

Τέλος_επανάληψης

1. Να σχεδιάσετε το ισοδύναμο διάγραμμα ροής. **Μονάδες 4**
2. Να ξαναγράψετε το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου χρησιμοποιώντας την εντολή ΓΙΑ αντί της εντολής ΟΣΟ. **Μονάδες 5**

42. ΘΕΜΑ 3ο

Επαναληπτικές – Τετάρτη 4 Ιουλίου 2007

Το κλασικό παιχνίδι « Πέτρα – Ψαλίδι – Χαρτί » παίζεται με δύο παίκτες. Σε κάθε γύρο του παιχνιδιού, ο κάθε παίκτης επιλέγει ένα από τα ΠΕΤΡΑ, ΨΑΛΙΔΙ, ΧΑΡΤΙ, και παρουσιάζει την επιλογή του ταυτόχρονα με τον αντίπαλό του. Η ΠΕΤΡΑ κερδίζει το ΨΑΛΙΔΙ, το ΨΑΛΙΔΙ το ΧΑΡΤΙ και το ΧΑΡΤΙ την ΠΕΤΡΑ. Σε περίπτωση που οι δύο παίκτες έχουν την ίδια επιλογή, ο γύρος λήγει ισόπαλος. Το παιχνίδι προχωράει με συνεχόμενους γύρους μέχρι ένας τουλάχιστον από τους παίκτες να αποχωρήσει. Νικητής αναδεικνύεται ο παίκτης με τις περισσότερες νίκες. Αν οι δύο παίκτες έχουν τον ίδιο αριθμό νικών, το παιχνίδι λήγει ισόπαλο. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος διαβάσει τα ονόματα των δύο παικτών και υλοποιεί το παραπάνω παιχνίδι ως εξής:

A. Για κάθε γύρο του παιχνιδιού :

1. διαβάσει την επιλογή κάθε παίκτη, η οποία μπορεί να είναι μία από τις εξής : ΠΕΤΡΑ, ΨΑΛΙΔΙ, ΧΑΡΤΙ, ΤΕΛΟΣ. (Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας τιμών.) **Μονάδες 2**
2. συγκρίνει τις επιλογές των παικτών και διαπιστώνει το νικητή του γύρου ή την ισοπαλία. **Μονάδες 6**

B. Τερματίζει το παιχνίδι όταν ένας τουλάχιστον από τους δύο παίκτες επιλέξει ΤΕΛΟΣ. **Μονάδες 6**Γ. Εμφανίζει το όνομα του νικητή ή, αν δεν υπάρχει νικητής, το μήνυμα «ΤΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ ΕΛΗΞΕ ΙΣΟΠΑΛΟ». **Μονάδες 6**

43. ΘΕΜΑ 1ο

Επαναληπτικές Εσπερινού – Πέμπτη 5 Ιουλίου 2007

Δ. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```

α ← 1
β ← 3
Όσο α < 10 επανάλαβε
    z ← α + β
    β ← β + 1
    α ← α + 2

```

Τέλος_επανάληψης

Να μετατραπεί σε ισοδύναμο χρησιμοποιώντας τη δομή επανάληψης Αρχή_επανάληψης... **Μέχρις_ότου.** **Μονάδες 10**

44. ΘΕΜΑ 2ο

Επαναληπτικές Εσπερινού – Πέμπτη 5 Ιουλίου 2007

β. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```

α ← 5
β ← 3
Για X από 2 μέχρι 7 με_βήμα 4
    Όσο α <= 10 επανάλαβε
        β ← β + α
        α ← α + 4
    Τέλος_επανάληψης
    Εμφάνισε α, β
    α ← 4

```

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε α

Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές που εμφανίζονται κατά την εκτέλεση τμήματος του παραπάνω αλγορίθμου. **Μονάδες 10**

45. ΘΕΜΑ 2ο

Εσπερινού – Παρασκευή 30 Μαΐου 2008

Α. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```

X ← 2
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΑΝ X MOD 4 > 2 ΤΟΤΕ
    X ← X+2
  ΑΛΛΙΩΣ
    X ← X+3
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΕΜΦΑΝΙΣΕ X
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ X>15

```

- α. Ποιο είναι το πλήθος των επαναλήψεων που θα εκτελεστούν; **Μονάδες 2**
 β. Να γράψετε στο τετράδιό σας την τιμή της μεταβλητής X που θα εμφανιστεί σε κάθε επανάληψη. **Μονάδες 10**
 γ. Ποια είναι η τελική τιμή της μεταβλητής X; **Μονάδες 2**

Β. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```

MAX ← A[1]
MIN ← A[1]
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
  ΑΝ A[i] < MIN ΤΟΤΕ
    MIN ← A[i]
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΑΝ A[i]>MAX ΤΟΤΕ
      MAX ← A[i]
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΕΜΦΑΝΙΣΕ MIN, MAX

```

Να μετατρέψετε το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου σε ισοδύναμο με χρήση της δομής επανάληψης **ΟΣΟ ... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**. **Μονάδες 6**

46. ΘΕΜΑ 2ο

Σάββατο 31 Μαΐου 2008

Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα:

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ A
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x, n, m, row, z
ΑΡΧΗ
  ΔΙΑΒΑΣΕ x,n
  m ← n
  row ← 1
  z ← x
  ΟΣΟ m > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΟΣΟ ( m MOD 2) = 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
      m ← m DIV 2
      z ← z * z
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    m ← m-1
    ΓΡΑΨΕ row
    row ← row*z
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ row
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ A

```

- α. Να κατασκευάσετε το ισοδύναμο διάγραμμα ροής του προγράμματος A. **Μονάδες 8**
 β. Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές της μεταβλητής row που θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση του προγράμματος A, αν ως τιμές εισόδου δοθούν οι αριθμοί: x=2, n=3. **Μονάδες 12**

47. ΘΕΜΑ 1ο

Επαναληπτικές – Παρασκευή 4 Ιουλίου 2008

- Ε. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:
 Να μετατρέψετε το τμήμα αυτού του αλγορίθμου σε ισοδύναμο:
 α. με χρήση της αλγοριθμικής δομής **ΟΣΟ**
 β. με χρήση της αλγοριθμικής δομής **ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ**

```

K ← 1
ΓΙΑ i ΑΠΟ -1 ΜΕΧΡΙ -5 ΜΕ_ΒΗΜΑ -2
    K ← K * i
    ΓΡΑΨΕ K
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    
```

- ΣΤ. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:
 Να γράψετε στο τετράδιό σας τον παραπάνω αλγόριθμο κατάλληλα συμπληρωμένο, έτσι ώστε να υπολογίζει και να εμφανίζει τα τετράγωνα των πολλαπλασίων του 5 από το 0 μέχρι τον αριθμό X που διαβάστηκε.
Μονάδες 6

```

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΘΕΤΙΚΟ ΑΡΙΘΜΟ'
    ΔΙΑΒΑΣΕ .....
    ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ X ..... 0
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 0 ΜΕΧΡΙ ..... ΜΕ_ΒΗΜΑ .....
        A ← i ^ .....
        ΓΡΑΨΕ .....
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    
```

48. ΘΕΜΑ 3ο

Επαναληπτικές – Παρασκευή 4 Ιουλίου 2008

Μία εταιρεία αποφάσισε να δώσει βοηθητικό επίδομα στους υπαλλήλους της για τον μήνα Ιούλιο. Το επίδομα διαφοροποιείται, ανάλογα με το φύλο του/της υπαλλήλου και τον αριθμό των παιδιών του/της, με βάση τους παρακάτω πίνακες:

- Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος
 α. διαβάσει το φύλο («Α» ή «Γ») το οποίο ελέγχεται ως προς την ορθότητα της εισαγωγής του. Επίσης διαβάσει τον μισθό και τον αριθμό των παιδιών του υπαλλήλου.
 β. υπολογίζει και εμφανίζει το επίδομα και το συνολικό ποσό που θα εισπράξει ο υπάλληλος τον μήνα Ιούλιο.
 γ. δέχεται απάντηση «ΝΑΙ» ή «ΟΧΙ» για τη συνέχεια ή τον τερματισμό της επανάληψης μετά την εμφάνιση σχετικού μηνύματος.
 δ. υπολογίζει και εμφανίζει το συνολικό ποσό επιδόματος που πρέπει να καταβάλει η Εταιρεία στους υπαλλήλους της.

ΑΝΔΡΕΣ	
ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΙΔΙΩΝ	ΕΠΙΔΟΜΑ ΣΕ €
1	20
2	50
>=3	120

ΓΥΝΑΙΚΕΣ	
ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΙΔΙΩΝ	ΕΠΙΔΟΜΑ ΣΕ €
1	30
2	80
>=3	160

Μονάδες 3

Μονάδες 7

Μονάδες 4

Μονάδες 6

49. ΘΕΜΑ 2ο

Επαναληπτικές Εσπερινού – Δευτέρα 7 Ιουλίου 2008

- Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου :
 α. Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές των μεταβλητών X, A και B στο τέλος κάθε επανάληψης κατά την εκτέλεση του παραπάνω τμήματος αλγορίθμου.
 β. Να σχεδιάσετε το αντίστοιχο διάγραμμα ροής.

```

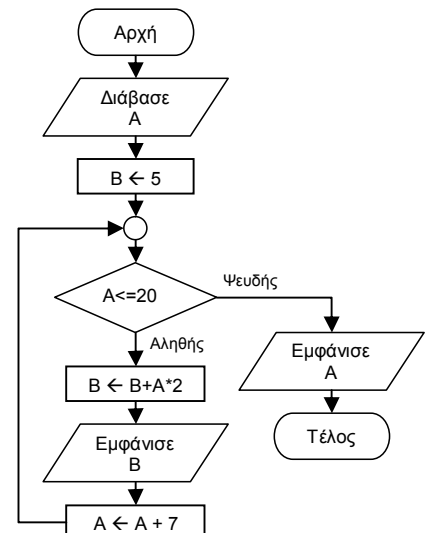
X ← 0
A ← 10
B ← 14
ΟΣΟ B > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΑΝ B MOD 2 = 0 ΤΟΤΕ
        X ← X + A
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    A ← A * 2
    B ← B DIV 2
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    
```

50. ΘΕΜΑ 2ο

Εσπερινού – Σάββατο 23 Μαΐου 2009

- Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος σε διάγραμμα ροής:
 α. Να κατασκευάσετε ισοδύναμο αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα.
Μονάδες 10
 β. Να εκτελέσετε τον αλγόριθμο για A=4. Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές που θα εμφανιστούν.
Μονάδες 10

Μονάδες 10



51. ΘΕΜΑ 3ο

Εσπερινού – Σάββατο 23 Μαΐου 2009

Σε ένα πολυκατάστημα αποφασίστηκε να γίνεται κλιμακωτή έκπτωση στους πελάτες ανάλογα με το ποσό των αγορών τους, με βάση τον παρακάτω πίνακα :

Ποσό αγορών	Έκπτωση
έως και 300 €	2%
πάνω από 300 έως και 400 €	5%
πάνω από 400 €	7%

Να γραφεί αλγόριθμος που :

- α. για κάθε πελάτη,
- να διαβάζει το όνομά του και το ποσό των αγορών του. Μονάδες 2
 - να υπολογίζει την έκπτωση που δικαιούται. Μονάδες 7
 - να εμφανίζει το όνομά του και το ποσό που θα πληρώσει μετά την έκπτωση. Μονάδες 3
- β. να επαναλαμβάνει τη διαδικασία μέχρι να δοθεί ως όνομα πελάτη η λέξη "ΤΕΛΟΣ". Μονάδες 4
- γ. να εμφανίζει μετά το τέλος της διαδικασίας τη συνολική έκπτωση που έγινε για όλους τους πελάτες. Μονάδες 4

52. ΘΕΜΑ 2ο

Τετάρτη 27 Μαΐου 2009

Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος, στον οποίο έχουν αριθμηθεί οι εντολές εκχώρησης:

```

Αλγόριθμος Πολλαπλασιασμός
Δεδομένα // α, β //
Αν α > β τότε αντιμετάθεσε α, β
1 γ ← 0
  Όσο α > 0 επανάλαβε
2   δ ← α mod 10
  Όσο δ > 0 επανάλαβε
3   δ ← δ - 1
4   γ ← γ + β
  Τέλος_επανάληψης
5 α ← α div 10
6 β ← β * 10

```

Τέλος_επανάληψης

Αποτελέσματα //γ//

Τέλος πολλαπλασιασμός

Αριθμός Εντολής	α	β	γ	δ
	20	50		
1			0	
...

Επίσης δίνεται υπόδειγμα πίνακα (πίνακας τιμών), με συμπληρωμένες τις αρχικές τιμές των μεταβλητών α, β (τιμές εισόδου), καθώς και της εντολής εκχώρησης με αριθμό 1.

Α. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον πίνακα και να τον συμπληρώσετε, εκτελώντας τον αλγόριθμο με αρχικές τιμές α=20, β=50 (που ήδη φαίνονται στον πίνακα).

Για κάθε εντολή εκχώρησης που εκτελείται να γράψετε σε νέα γραμμή του πίνακα : Μονάδες 10

α. Τον αριθμό της εντολής που εκτελείται (στην πρώτη στήλη).

β. Τη νέα τιμή της μεταβλητής που επηρεάζεται από την εντολή (στην αντίστοιχη στήλη).

Γ. Να γράψετε τμήμα αλγορίθμου, που θα έχει το ίδιο αποτέλεσμα με το παρακάτω τμήμα :

```

δ ← α mod 10
Όσο δ > 0 επανάλαβε
  δ ← δ - 1
  γ ← γ + β
Τέλος_επανάληψης

```

χρησιμοποιώντας αντί της εντολής Όσο την εντολή Για.

Στο νέο τμήμα αλγορίθμου να χρησιμοποιήσετε μόνο τις μεταβλητές α, β, γ, δ, που χρησιμοποιεί το αρχικό τμήμα. Μονάδες 5

53. ΘΕΜΑ 2ο

Επαναληπτικές Απολυτήριες – Παρασκευή 10 Ιουλίου 2009

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου, στο οποίο έχουν αριθμηθεί οι γραμμές του:

```

1 Διάβασε X
2 Όσο X > 1 επανάλαβε
3   Αν X mod 2 = 0 τότε
4     X ← X div 2
5   αλλιώς
6     X ← 3 * X + 1
7   Τέλος_αν
8 Τέλος_επανάληψης

```

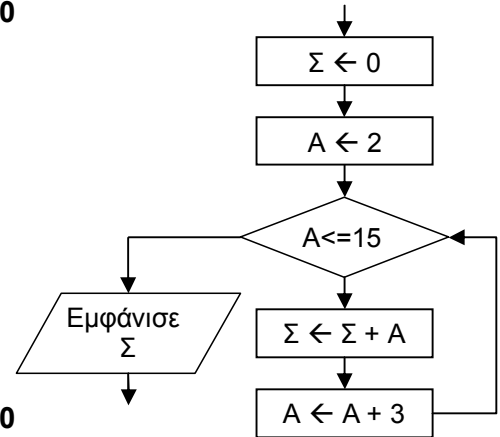
Αριθμός Εντολής	X	X > 1	X mod 2 = 0
1	5		
...

Επίσης δίνεται το διπλανό υπόδειγμα πίνακα (πίνακας τιμών), με συμπληρωμένη την αρχική τιμή της μεταβλητής X. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον πίνακα και να τον συμπληρώσετε, εκτελώντας τον αλγόριθμο με αρχική τιμή X=5 (που ήδη φαίνεται στον πίνακα).

- A.** Για κάθε εντολή που εκτελείται να γράψετε σε νέα γραμμή του πίνακα τα εξής: **Μονάδες 16**
1. Τον αριθμό της εντολής που εκτελείται (στην πρώτη στήλη).
 2. Αν η γραμμή περιέχει εντολή εκχώρησης, τη νέα τιμή της μεταβλητής στην αντίστοιχη στήλη. Αν η γραμμή περιέχει έλεγχο συνθήκης, την τιμή της συνθήκης (Αληθής, Ψευδής) στην αντίστοιχη στήλη.
- B.** Να κάνετε τη διαγραμματική αναπαράσταση του ανωτέρω τμήματος αλγορίθμου (διάγραμμα ροής). **Μονάδες 4**

54. ΘΕΜΑ Α Εσπερινού – Σάββατο 22 Μαΐου 2010

A4. Δίνεται το παρακάτω τμήμα διαγράμματος ροής:



Να μετατρέψετε σε ισοδύναμο τμήμα αλγορίθμου σε ψευδογλώσσα, χρησιμοποιώντας αποκλειστικά την εντολή επανάληψης Για...από...μέχρι...με_βήμα. **Μονάδες 10**

55. ΘΕΜΑ Β Εσπερινού – Σάββατο 22 Μαΐου 2010

B1. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου στο οποίο έχουν αριθμηθεί οι γραμμές:

1. ΔΙΑΒΑΣΕ X
2. ΔΙΑΒΑΣΕ Y
3. ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
4. ΑΝ X>Y ΤΟΤΕ
5. X ← X DIV 2
6. ΑΛΛΙΩΣ
7. Y ← Y DIV 2
8. ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
9. E ← X*Y
10. ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ E<=2

Επίσης δίνεται υπόδειγμα πίνακα με συμπληρωμένες τις αρχικές τιμές των μεταβλητών X, Y.

Αρ. Γραμμής	X	Y	E
1	17		
2		5	
...

Να μεταφέρετε τον πίνακα στο τετράδιό σας και, εκτελώντας το τμήμα προγράμματος, να τον συμπληρώσετε με αρχικές τιμές X=17 και Y=5 που ήδη φαίνονται στον πίνακα. Για κάθε εντολή εκχώρησης τιμής που εκτελείται να γράψετε σε νέα γραμμή του πίνακα: **Μονάδες 20**

- α. Τον αριθμό της γραμμής που βρίσκεται η εντολή (στην πρώτη στήλη).
- β. Τη νέα τιμή της μεταβλητής η οποία επηρεάζεται από την εντολή (στην αντίστοιχη στήλη).

56. ΘΕΜΑ Γ Εσπερινού – Σάββατο 22 Μαΐου 2010

Σε ΚΤΕΟ της χώρας το 2010 προσέρχονται οχήματα για έλεγχο. Τα οχήματα είναι τριών κατηγοριών ΦΟΡΤΗΓΟ, ΕΠΙΒΑΤΗΓΟ, ΔΙΚΥΚΛΟ και πληρώνουν 60€, 40€ και 20€ αντίστοιχα. Ένα όχημα χαρακτηρίζεται ως προς την προσέλευσή του “ΕΜΠΡΟΘΕΣΜΟ” ή “ΕΚΠΡΟΘΕΣΜΟ”. Τα οχήματα που προσέρχονται εκπρόθεσμα επιβαρύνονται με πρόστιμο 15,80€. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε “ΓΛΩΣΣΑ” το οποίο:

- G1.** Περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων μεταβλητών. **Μονάδες 2**
- G2.** Για κάθε όχημα το οποίο προσέρχεται στο ΚΤΕΟ για έλεγχο
 - α. διαβάζει την κατηγορία του, το έτος της πρώτης κυκλοφορίας και τον τύπο προσέλευσης χωρίς κανένα έλεγχο εγκυρότητας. **(μονάδες 2)**
 - β. υπολογίζει και εμφανίζει, με βάση την κατηγορία του και την εμπρόθεσμη ή εκπρόθεσμη προσέλευσή του, το ποσό πληρωμής. **(μονάδες 4)**

Η διαδικασία εισαγωγής δεδομένων τερματίζει όταν δοθεί η τιμή “Τ” σαν κατηγορία οχήματος. **Μονάδες 6**
- G3.** Εμφανίζει το πλήθος των φορτηγών που προσήλθαν στο ΚΤΕΟ. **Μονάδες 3**
- G4.** Εμφανίζει την κατηγορία του παλαιότερου οχήματος. **Μονάδες 5**
- G5.** Εμφανίζει το συνολικό ποσό προστίμου. **Μονάδες 4**

57. ΘΕΜΑ Α

Παρασκευή 28 Μαΐου 2010

Α3. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```

A ← 0
B ← 0
Γ ← 0
Δ ← 0
Για E από 1 μέχρι 496
  Διάβασε Z
  Αν E=1 Τότε H←Z
  A ← A+Z
  Αν Z ≥ 18 Τότε
    B ← B+Z
    Γ ← Γ+1
  Τέλος_Αν
  Αν Z > 0 Τότε Δ←Δ+1
  Αν Z < H Τότε H←Z
Τέλος_Επανάληψης
Θ ← A/496
Αν Γ≠0 Τότε I←B/Γ
K ← 496 - Γ

```

Το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου υπολογίζει στις μεταβλητές H, Θ, I, K και Δ τις παρακάτω πληροφορίες:

1. Μέσος όρος όλων των τιμών εισόδου
2. Πλήθος των θετικών τιμών εισόδου
3. Μικρότερη τιμή εισόδου
4. Μέσος όρος των τιμών εισόδου από 18 και πάνω
5. Πλήθος των τιμών εισόδου κάτω από 18.

Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς των πληροφοριών 1 έως 5 και δίπλα το όνομα της μεταβλητής που αντιστοιχεί σε κάθε πληροφορία. **Μονάδες 10**

58. ΘΕΜΑ Β

Παρασκευή 28 Μαΐου 2010

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου, στο οποίο έχουν αριθμηθεί οι γραμμές:

1. $j \leftarrow 1$
2. $i \leftarrow 2$
3. Αρχή_επανάληψης
4. $i \leftarrow i + j$
5. $j \leftarrow i - j$
6. Εμφάνισε i
7. Μέχρις_ότου $i \geq 5$

Επίσης δίνεται το ακόλουθο υπόδειγμα πίνακα τιμών:

αριθμός γραμμής	συνθήκη	έξοδος	i	j
...

Στη στήλη με τίτλο «αριθμός γραμμής» καταγράφεται ο αριθμός γραμμής της εντολής που εκτελείται. Στη στήλη με τίτλο «συνθήκη» καταγράφεται η λογική τιμή ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ, εφόσον η εντολή που εκτελείται περιλαμβάνει συνθήκη.

Στη στήλη με τίτλο «έξοδος» καταγράφεται η τιμή εξόδου, εφόσον η εντολή που εκτελείται είναι εντολή εξόδου. Στη συνέχεια του πίνακα υπάρχει μια στήλη για κάθε μεταβλητή του αλγορίθμου.

Να μεταφέρετε τον πίνακα στο τετράδιό σας και να τον συμπληρώσετε εκτελώντας τις εντολές του τμήματος αλγορίθμου ως εξής:

Για κάθε εντολή που εκτελείται να γράψετε σε νέα γραμμή του πίνακα τον αριθμό της γραμμής της και το αποτέλεσμα της στην αντίστοιχη στήλη. **Μονάδες 20**

Σημείωση: Η εντολή της γραμμής 3 δεν χρειάζεται να αποτυπωθεί στον πίνακα.

59. ΘΕΜΑ Γ

Παρασκευή 28 Μαΐου 2010

Σε κάποιο σχολικό αγώνα, για το άθλημα «Άλμα εις μήκος» καταγράφεται για κάθε αθλητή η καλύτερη έγκυρη επίδοσή του. Τιμής ένεκεν, πρώτος αγωνίζεται ο περσινός πρωταθλητής. Η Επιτροπή του αγώνα διαχειρίζεται τα στοιχεία των αθλητών που αγωνίστηκαν. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

Γ1. Να ζητάει το ρεκόρ αγώνων και να το δέχεται, εφόσον είναι θετικό και μικρότερο των 10 μέτρων.

Μονάδες 2

Γ2. Να ζητάει τον συνολικό αριθμό των αγωνιζομένων και για κάθε αθλητή το όνομα και την επίδοσή του σε μέτρα με τη σειρά που αγωνίστηκε.

Μονάδες 4

Γ3. Να εμφανίζει το όνομα του αθλητή με τη χειρότερη επίδοση.

Μονάδες 4

Γ4. Να εμφανίζει τα ονόματα των αθλητών που κατέρριψαν το ρεκόρ αγώνων. Αν δεν υπάρχουν τέτοιοι αθλητές, να εμφανίζει το πλήθος των αθλητών που πλησίασαν το ρεκόρ αγώνων σε απόσταση όχι μεγαλύτερη των 50 εκατοστών.

Μονάδες 6

Γ5. Να βρίσκει και να εμφανίζει τη θέση που κατέλαβε στην τελική κατάταξη ο περσινός πρωταθλητής.

Μονάδες 4

Σημείωση: Να θεωρήσετε ότι κάθε αθλητής έχει έγκυρη επίδοση και ότι όλες οι επιδόσεις των αθλητών που καταγράφονται είναι διαφορετικές μεταξύ τους.

60. ΘΕΜΑ Β

Επαναληπτικές – Πέμπτη 8 Ιουλίου 2010

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου, στο οποίο έχουν αριθμηθεί οι γραμμές. Θεωρήστε ότι οι τιμές που εισάγονται είναι ακέραιες και μεγαλύτερες του μηδενός.

1. ΔΙΑΒΑΣΕ x, y
2. ΑΝ x < y ΤΟΤΕ
3. z ← x
4. ΑΛΛΙΩΣ
5. z ← y
6. ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
7. ΟΣΟ z <> 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
8. z ← x MOD y
9. x ← y
10. y ← z
11. ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

B1. Να αναπαραστήσετε με διάγραμμα ροής το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου.

Μονάδες 6

B2. Δίνεται το ακόλουθο υπόδειγμα πίνακα τιμών:

αριθμός γραμμής	x	y	z
1	150	35	
...

Στη στήλη με τίτλο «αριθμός γραμμής» καταγράφεται ο αριθμός γραμμής της εντολής που εκτελείται. Στη συνέχεια του πίνακα υπάρχει μια στήλη για κάθε μεταβλητή του αλγορίθμου.

Να μεταφέρετε τον πίνακα στο τετράδιό σας και να τον συμπληρώσετε, εκτελώντας τις εντολές του τμήματος αλγορίθμου για x = 150 και y = 35 ως εξής:

Για κάθε εντολή που εκτελείται να γράψετε σε μία νέα γραμμή του πίνακα τον αριθμό της γραμμής της και το αποτέλεσμα της εκτέλεσης της εντολής.

Μονάδες 10

Σημείωση: Στον πίνακα τιμών έχει συμπληρωθεί η εκτέλεση της πρώτης εντολής του αλγορίθμου.

B3. Να μετατραπεί η δομή ΟΣΟ... ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ του παραπάνω αλγορίθμου σε ισοδύναμη με τη χρήση της δομής ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ... ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ.

Μονάδες 4

61. ΘΕΜΑ Α

Δευτέρα 23 Μαΐου 2011

A2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου με αριθμημένες τις εντολές του:

- (1) $\Sigma \leftarrow 0$
- (2) $K \leftarrow 0$
- (3) Αρχή_Επανάληψης
- (4) Διάβασε X
- (5) $\Sigma \leftarrow \Sigma + X$
- (6) Αν $X > 0$ τότε
- (7) $K \leftarrow K + 1$
- (8) Τέλος_Αν
- (9) Μέχρις_ότου $\Sigma > 1000$
- (10) Εμφάνισε X

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-5 και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν είναι σωστή, ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν είναι λανθασμένη. **Μονάδες 10**

- 1. Η εντολή (4) θα εκτελεστεί τουλάχιστον μία φορά.
- 2. Η εντολή (1) θα εκτελεστεί ακριβώς μία φορά.
- 3. Στη μεταβλητή K καταχωρείται το πλήθος των θετικών αριθμών που δόθηκαν.
- 4. Η εντολή (7) εκτελείται πάντα λιγότερες φορές από την εντολή (4).
- 5. Η τιμή που θα εμφανίσει η εντολή (10) μπορεί να είναι αρνητικός αριθμός.

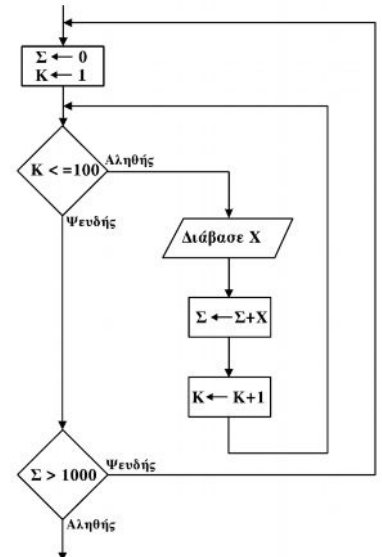
62. ΘΕΜΑ Β

Δευτέρα 23 Μαΐου 2011

B1. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου σε μορφή διαγράμματος ροής:

Να κατασκευάσετε ισοδύναμο τμήμα αλγορίθμου σε ψευδογλώσσα.

Μονάδες 10



63. ΘΕΜΑ Γ

Δευτέρα 23 Μαΐου 2011

Στις εξετάσεις του ΑΣΕΠ οι υποψήφιοι εξετάζονται σε τρεις θεματικές ενότητες. Ο βαθμός κάθε θεματικής ενότητας είναι από 1 έως 100. Η συνολική βαθμολογία κάθε υποψηφίου προκύπτει από τον μέσο όρο των βαθμών του στις τρεις θεματικές ενότητες. Ο υποψήφιος θεωρείται ως επιτυχών, αν η συνολική βαθμολογία του είναι τουλάχιστον 55 και ο βαθμός του σε κάθε θεματική ενότητα είναι τουλάχιστον 50. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος: Για κάθε υποψήφιο:

- G1. Να διαβάσει το όνομά του και τους βαθμούς του σε καθεμία από τις τρεις θεματικές ενότητες. (Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας δεδομένων). **Μονάδες 2**
- G2. Να εμφανίζει τον μεγαλύτερο από τους βαθμούς που πήρε στις τρεις θεματικές ενότητες. **Μονάδες 5**
- G3. Να εμφανίζει το όνομα και τη συνολική βαθμολογία του στην περίπτωση που είναι επιτυχών. **Μονάδες 4**
- G4. Ο αλγόριθμος να τερματίζει όταν δοθεί ως όνομα η λέξη "ΤΕΛΟΣ". **Μονάδες 4**
- G5. Στο τέλος να εμφανίζει το όνομα του επιτυχόντα με τη μικρότερη συνολική βαθμολογία. Θεωρήστε ότι είναι μοναδικός. **Μονάδες 5**

64. ΘΕΜΑ Α

Πέμπτη 9 Ιουνίου 2011

Α4. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

Για Χ από Α μέχρι Μ με_βήμα Β
 Εμφάνισε Χ
 Τέλος_επανάληψης

Να γράψετε στο τετράδιό σας για καθεμία από τις παρακάτω περιπτώσεις τις τιμές των Α, Μ, Β, έτσι ώστε το αντίστοιχο τμήμα αλγορίθμου να εμφανίζει όλους: **Μονάδες 10**

1. τους ακεραίους από 1 μέχρι και 100
2. τους ακεραίους από 10 μέχρι και 200 σε φθίνουσα σειρά
3. τους ακεραίους από -1 μέχρι και -200 σε αύξουσα σειρά
4. τους άρτιους ακεραίους από 100 μέχρι και 200
5. τους θετικούς ακεραίους που είναι μικρότεροι του 8128 και πολλαπλάσια του 13.

65. ΘΕΜΑ Β

Πέμπτη 9 Ιουνίου 2011

Β1. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου, το οποίο διαβάζει έναν θετικό αριθμό από τον χρήστη. Αν δοθεί μη θετικός αριθμός ζητάει από τον χρήστη άλλον αριθμό.

Αρχή_επανάληψης
 Διάβασε α
 Μέχρις_ότου α>0

Να ξαναγράψετε στο τετράδιό σας τον παραπάνω αλγόριθμο τροποποιημένο, έτσι ώστε:

- α. Να υπολογίζει και να εμφανίζει πόσες φορές δόθηκε μη θετικός αριθμός. Αν δοθεί την πρώτη φορά θετικός αριθμός να εμφανίζει το μήνυμα “Σωστά”. (μονάδες 4)
- β. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον μέσο όρο των μη θετικών αριθμών που δόθηκαν. Αν δεν δοθούν μη θετικοί αριθμοί να εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα. (μονάδες 2)
- γ. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον μεγαλύτερο κατά απόλυτη τιμή μη θετικό αριθμό που δόθηκε. Αν δεν δοθούν μη θετικοί αριθμοί να εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα. (μονάδες 5)

Μονάδες 11

66. ΘΕΜΑ Γ

Πέμπτη 9 Ιουνίου 2011

Ένα πρατήριο υγρών καυσίμων διαθέτει έναν τύπο καυσίμου που αποθηκεύεται σε δεξαμενή χωρητικότητας 10.000 λίτρων. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

Γ1. να διαβάζει την ποσότητα (σε λίτρα) του καυσίμου που υπάρχει αρχικά στη δεξαμενή μέχρι να δοθεί έγκυρη τιμή. **Μονάδες 2**

Για κάθε όχημα που προσέρχεται στο πρατήριο:

Γ2. να διαβάζει τον τύπο του οχήματος (“Β” για βυτιοφόρο όχημα που προμηθεύει το πρατήριο με καύσιμο και “Ε” για επιβατηγό όχημα που προμηθεύεται καύσιμο από το πρατήριο). **Μονάδες 2**

Γ3. Αν το όχημα είναι βυτιοφόρο τότε να γεμίζει τη δεξαμενή μέχρι την πλήρωσή της. (μονάδες 3)
 Αν το όχημα είναι επιβατηγό τότε να διαβάζει την ποσότητα καυσίμου την οποία θέλει να προμηθευτεί (μονάδες 2)
 και, αν υπάρχει επάρκεια καυσίμου στη δεξαμενή, τότε το επιβατηγό όχημα να εφοδιάζεται με τη ζητούμενη ποσότητα καυσίμου, διαφορετικά το όχημα να μην εξυπηρετείται (μονάδες 3).

Μονάδες 8

Γ4. Η επαναληπτική διαδικασία να τερματίζεται, όταν αδειάσει η δεξαμενή του πρατηρίου ή όταν δεν εξυπηρετηθούν τρία διαδοχικά επιβατηγά οχήματα. **Μονάδες 4**

Γ5. Στο τέλος ο αλγόριθμος να εμφανίζει: **Μονάδες 4**

- α. τη μέση ποσότητα καυσίμου ανά επιβατηγό όχημα που εξυπηρετήθηκε
- β. τη συνολική ποσότητα καυσίμου με την οποία τα βυτιοφόρα ανεφοδιάσαν τη δεξαμενή.

Σημειώσεις:

- Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας για τον τύπο του οχήματος.
- Θεωρήστε ότι στο πρατήριο προσέρχεται ένα τουλάχιστον επιβατηγό όχημα για το οποίο η ποσότητα καυσίμου στη δεξαμενή επαρκεί.

67. ΘΕΜΑ Α

Εσπερινού – Δευτέρα 23 Μαΐου 2011

A2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου με αριθμημένες τις εντολές του:

- (1) $\Sigma \leftarrow 0$
- (2) $K \leftarrow 0$
- (3) Αρχή_Επανάληψης
- (4) Διάβασε X
- (5) $\Sigma \leftarrow \Sigma + X$
- (6) Αν $X > 0$ τότε
- (7) $K \leftarrow K + 1$
- (8) Τέλος_Αν
- (9) Μέχρις_ότου $\Sigma > 1000$
- (10) Εμφάνισε X

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-5 και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν είναι σωστή, ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν είναι λανθασμένη. **Μονάδες 10**

1. Η εντολή (4) θα εκτελεστεί τουλάχιστον μία φορά.
2. Η εντολή (1) θα εκτελεστεί ακριβώς μία φορά.
3. Στη μεταβλητή K καταχωρείται το πλήθος των θετικών αριθμών που δόθηκαν.
4. Η εντολή (7) εκτελείται πάντα λιγότερες φορές από την εντολή (4).
5. Η εντολή (6) εκτελείται λιγότερες φορές από την εντολή (4).

A4. Να ξαναγράψετε στο τετράδιό σας το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου με αποκλειστική χρήση της δομής Όσο ... Επανάλαβε. **Μονάδες 4**

```

 $\Sigma \leftarrow 0$ 
Για i από 1 μέχρι 100
  Διάβασε X
   $\Sigma \leftarrow \Sigma + X$ 
Τέλος_επανάληψης

```

68. ΘΕΜΑ Β

Εσπερινού – Δευτέρα 23 Μαΐου 2011

B1. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

```

Αλγόριθμος ΘέμαB
  z ← 1
  w ← 3
  Όσο z ≤ 35 επανάλαβε
    z ← z + w
    w ← w + 2
    Γράψε w, z
  Τέλος_επανάληψης
Τέλος ΘέμαB

```

Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές που θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση του αλγορίθμου με τη σειρά που θα εμφανιστούν. **Μονάδες 10**

B2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```

Διάβασε X
Αν  $X \geq 0$  τότε
  π ← 1
  Για i από 1 μέχρι X
    π ← π * i
  Τέλος_επανάληψης
Εμφάνισε π
Αλλιώς
Εμφάνισε "Δεν υπάρχει παραγοντικό"
Τέλος_αν

```

Να κατασκευάσετε ισοδύναμο διάγραμμα ροής.

Μονάδες 10