

ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2008

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(ΚΥΚΛΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ)**

ΘΕΜΑ 1ο

A. *Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-5 και δίπλα τη λέξη **Σωστό**, αν είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν είναι λανθασμένη.*

1. Η καταγραφή της δομής ενός προβλήματος σημαίνει αυτόματα ότι έχει αρχίσει η διαδικασία ανάλυσης του προβλήματος σε άλλα απλούστερα.
2. Στη διαδικασία η λίστα παραμέτρων είναι υποχρεωτική.
3. Η δυναμική παραχώρηση μνήμης χρησιμοποιείται στις στατικές δομές δεδομένων.
4. Η JAVA είναι μία αντικειμενοστραφής γλώσσα προγραμματισμού για την ανάπτυξη εφαρμογών που εκτελούνται σε κατανεμημένα περιβάλλοντα, δηλαδή σε διαφορετικούς υπολογιστές οι οποίοι είναι συνδεδεμένοι στο διαδίκτυο.
5. Κατά την κλήση ενός υποπρογράμματος η πραγματική παράμετρος και η αντίστοιχη τυπική της είναι δυνατόν να έχουν το ίδιο όνομα.

Μονάδες 10

B.1 Να αναφέρετε τις τυποποιημένες κατηγορίες τεχνικών-μεθόδων σχεδίασης αλγορίθμων.

Μονάδες 6

B.2 Ποια η διαφορά μεταξύ διερμηνευτή και μεταγλωττιστή;

Μονάδες 6

ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2008

Γ.1 Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1,2,3,4, από τη Στήλη Α και δίπλα το γράμμα α,β, της Στήλης Β που δίνει το σωστό χαρακτηρισμό.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Εύστοχη χρήση ορολογίας	α. Σαφήνεια διατύπωσης προβλήματος
2. Τήρηση λεξικολογικών και συντακτικών κανόνων	β. Καθορισμός απαιτήσεων
3. Επακριβής προσδιορισμός δεδομένων	
4. Λεπτομερειακή καταγραφή ζητούμενων	

Μονάδες 4

Γ.2 Στο παρακάτω τμήμα προγράμματος να μετατρέψετε την αλγοριθμική δομή της πολλαπλής επιλογής σε ισοδύναμη αλγοριθμική δομή ΕΠΙΛΕΞΕ.

ΓΡΑΨΕ "Δώσε αριθμό από 0 έως και 5"

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

ΑΝ Χ=0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ "μηδέν"

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ (Χ=1) ή (Χ=3) ή (Χ=5) ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ "περιττός αριθμός"

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ (Χ=2) ή (Χ=4) ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ "άρτιος αριθμός"

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ "έδωσες λάθος αριθμό"

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Μονάδες 6

Δ. Δίνεται το παρακάτω τμήμα κειμένου:

Οι λόγοι που αναθέτουμε την επίλυση ενός προβλήματος σε υπολογιστή σχετίζονται με:

- την.....1 των υπολογισμών.
- την.....2 των διαδικασιών.
- την ταχύτητα εκτέλεσης των 3.....
- το μεγάλο πλήθος των 4.....

Δίνονται οι παρακάτω λέξεις:

- α.** πολυπλοκότητα
- β.** δεδομένων
- γ.** ζητούμενων
- δ.** αληθοφάνεια
- ε.** πράξεων
- στ.** επαναληπτικότητα

Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1,2,3,4**, που βρίσκονται στα κενά διαστήματα και δίπλα να γράψετε το γράμμα **α, β, γ, δ, ε, στ**, που αντιστοιχεί στη σωστή λέξη. Δύο λέξεις δεν χρησιμοποιούνται.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 2ο

Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα:

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Α
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x, n, m, pow, z

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ x, n

m ← n

pow ← 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 pow

pow ← pow*z

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ pow

ΤΕΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Α

α. Να κατασκευάσετε το ισοδύναμο διάγραμμα ροής του προγράμματος Α.

Μονάδες 8

β. Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές της μεταβλητής pow που θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση του προγράμματος Α, αν ως τιμές εισόδου δοθούν οι αριθμοί: $x=2$, $n=3$.

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ 3ο

Μία εταιρεία ενοικίασης αυτοκινήτων έχει νοικιάσει 30 αυτοκίνητα τα οποία κατηγοριοποιούνται σε οικολογικά και συμβατικά. Η πολιτική χρέωσης για την ενοικίαση ανά κατηγορία και ανά **ημέρα** δίνεται στον παρακάτω πίνακα.

ΗΜΕΡΕΣ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ	ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ
1-7	30€ ανά ημέρα	40€ ανά ημέρα
8-16	20€ ανά ημέρα	30€ ανά ημέρα
από 17 και άνω	10€ ανά ημέρα	20€ ανά ημέρα

1. Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο:

α. Περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων μεταβλητών.

Μονάδες 2

β. Για κάθε αυτοκίνητο το οποίο έχει ενοικιαστεί:

i. Διαβάζει την κατηγορία του («ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ» ή «ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ»)

και τις ημέρες ενοικίασης.

Μονάδες 2

ii. Καλεί υποπρόγραμμα με είσοδο την κατηγορία του αυτοκινήτου και τις ημέρες ενοικίασης και υπολογίζει με βάση τον παραπάνω πίνακα τη χρέωση.

Μονάδες 2

iii. Εμφανίζει το μήνυμα "χρέωση" και τη χρέωση που υπολογίσατε.

Μονάδες 2

γ. Υπολογίζει και εμφανίζει το πλήθος των οικολογικών και των συμβατικών αυτοκινήτων.

Μονάδες 4

ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2008

2. Να κατασκευάσετε το κατάλληλο υποπρόγραμμα του ερωτήματος 1.β.ii .

Μονάδες 8

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: 1) Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας για τα δεδομένα εισόδου και

2) Ο υπολογισμός της χρέωσης δεν πρέπει να γίνει κλιμακωτά.

ΘΕΜΑ 4ο

Στο ευρωπαϊκό πρωτάθλημα ποδοσφαίρου συμμετέχουν 16 ομάδες. Κάθε ομάδα συμμετέχει σε 30 αγώνες. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

- α. Διαβάζει σε μονοδιάστατο πίνακα ΟΝ[16] τα ονόματα των ομάδων.

Μονάδες 2

- β. Διαβάζει σε δισδιάστατο πίνακα ΑΠ[16,30] τα αποτελέσματα σε κάθε αγώνα ως εξής:

Τον χαρακτήρα «N» για ΝΙΚΗ

Τον χαρακτήρα «I» για ΙΣΟΠΑΛΙΑ

Τον χαρακτήρα «H» για ΗΤΤΑ

και κάνει τον απαραίτητο έλεγχο εγκυρότητας των δεδομένων.

Μονάδες 4

- γ. Για κάθε ομάδα υπολογίζει και καταχωρεί σε δισδιάστατο πίνακα ΠΛ[16,3] το πλήθος των νικών στην πρώτη στήλη, το πλήθος των ισοπαλιών στη δεύτερη στήλη, και το πλήθος των ηττών στην τρίτη στήλη του πίνακα. Ο πίνακας αυτός πρέπει προηγουμένως να έχει μηδενισθεί.

Μονάδες 6

- δ. Με βάση τα στοιχεία του πίνακα ΠΛ[16,3] υπολογίζει και καταχωρεί σε νέο πίνακα ΒΑΘ[16] τη συνολική βαθμολογία κάθε ομάδας, δεδομένου ότι για κάθε νίκη η ομάδα παίρνει τρεις βαθμούς, για κάθε ισοπαλία έναν βαθμό και για κάθε

ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2008

ήττα κανέναν βαθμό.

Μονάδες 3

- ε. Εμφανίζει τα ονόματα και τη βαθμολογία των ομάδων ταξινομημένα σε φθίνουσα σειρά με βάση τη βαθμολογία.

Μονάδες 5

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 1^ο

A. 1. Σ , 2. Λ, 3. Λ, 4. Σ, 5. Σ

B1. Σχολικό Βιβλίο σελίδα 84

B2. Σχολικό βιβλίο σελίδα 138

Γ.1 1. α 2. α 3.β 4.β

Γ.2 ΓΡΑΨΕ `` Δώσε αριθμό από 0 έως και 5``

ΔΙΑΒΑΣΕ X

ΕΠΙΛΕΞΕ X

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 0

ΓΡΑΨΕ `` μηδέν``

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 1,3,5

ΓΡΑΨΕ `` περιττός αριθμός``

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 2,4

ΓΡΑΨΕ `` άρτιος αριθμός``

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ

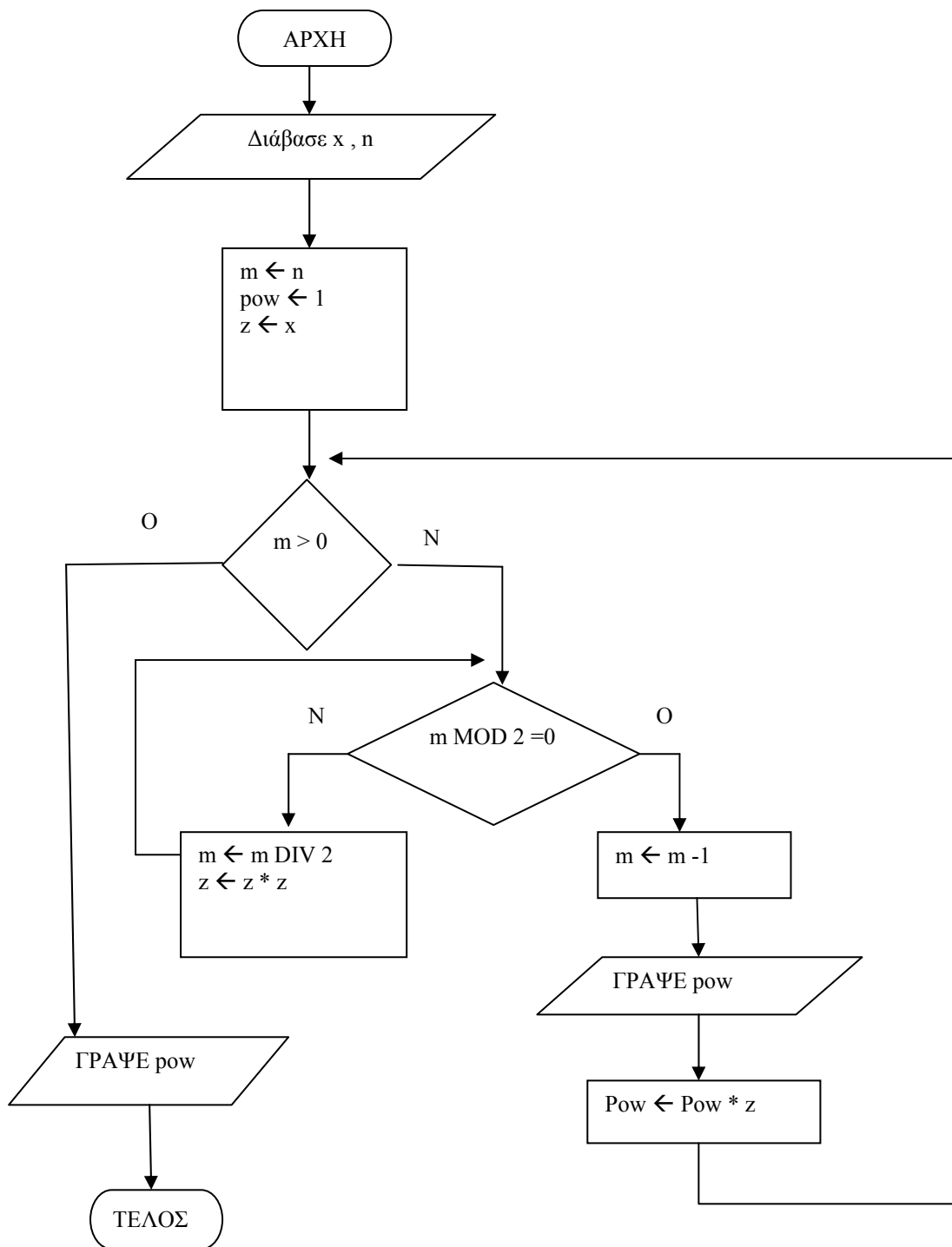
ΓΡΑΨΕ `` έδωσε λάθος αριθμό``

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ

Δ. 1. α 2. στ 3. ε 4.β

Θέμα 2^ο

A.



B. 1, 2, 8

Θέμα 3^ο

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ3

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι, Π, ΗΜ, Τ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΧΡΕΩΣΗ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΚΑΤ

ΑΡΧΗ

$\Pi \leftarrow 0$

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΑΤ, ΗΜ

ΧΡΕΩΣΗ \leftarrow ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ(ΚΑΤ, ΗΜ)

ΓΡΑΨΕ "χρέωση", ΧΡΕΩΣΗ

ΑΝ ΚΑΤ = "ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ" ΤΟΤΕ

$\Pi \leftarrow \Pi + 1$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$T \leftarrow 30 - \Pi$

ΓΡΑΨΕ Π, Τ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΘΕΜΑ3

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ(Κ,Η):ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Η

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΠΟΣΟ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Κ

ΑΡΧΗ

ΑΝ Κ = "ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ" ΤΟΤΕ

ΑΝ $H \leq 7$ ΤΟΤΕ

ΠΟΣΟ $\leftarrow 30 * H$

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ $H \leq 16$ ΤΟΤΕ

ΠΟΣΟ $\leftarrow 20 * H$

ΑΛΛΙΩΣ

ΠΟΣΟ $\leftarrow 10 * H$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΝ $H \leq 7$ ΤΟΤΕ

ΠΟΣΟ $\leftarrow 40 * H$

ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2008

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Η ≤ 16 ΤΟΤΕ

ΠΟΣΟ $\leftarrow 30 * H$

ΑΛΛΙΩΣ

ΠΟΣΟ $\leftarrow 20 * H$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ \leftarrow ΠΟΣΟ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Θέμα 4^ο

Αλγόριθμος Θέμα_4

Για i από 1 μέχρι 16

 Διάβασε ON[i]

 Τέλος_Επανάληψης

Για i από 1 μέχρι 16

 Για j από 1 μέχρι 30

 Αρχή_Επανάληψης

 Διάβασε ΑΠ[i, j]

 Μέχρις_ότου ΑΠ[i, j] = 'N' Ή ΑΠ[i, j] = 'I' Ή ΑΠ[i, j] = 'H'

 Τέλος_Επανάληψης

 Τέλος_Επανάληψης

Για i από 1 μέχρι 16

 Για j από 1 μέχρι 3

 ΠΛ[i,j] \leftarrow 0

 Τέλος_Επανάληψης

 Τέλος_Επανάληψης

Για i από 1 μέχρι 16

 Π_Η \leftarrow 0

 Π_Ι \leftarrow 0

 Π_Ν \leftarrow 0

 Για j από 1 μέχρι 30

 Αν ΑΠ[i,j] = 'N' τότε

ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2008

$\Pi_N \leftarrow \Pi_N + 1$

Αλλιώς_αν $ΑΠ[i,j] = 'Γ'$ τότε

$\Pi_I \leftarrow \Pi_I + 1$

Αλλιώς

$\Pi_H \leftarrow \Pi_H + 1$

Τέλος_Αν

Τέλος_επανάληψης

$\Pi\Lambda[i,1] \leftarrow \Pi_N$

$\Pi\Lambda[i,2] \leftarrow \Pi_I$

$\Pi\Lambda[i,3] \leftarrow \Pi_H$

Τέλος_επανάληψης

Για i από 1 μέχρι 16

$ΒΑΘ[i] \leftarrow \Pi\Lambda[i,1]*3 + \Pi\Lambda[i,2]$

Τέλος_Επανάληψης

Για i από 2 μέχρι 16

Για κ από 16 μέχρι i με_βήμα -1

Αν $ΒΑΘ[\kappa-1] < ΒΑΘ[\kappa]$ Τότε

$Temp \leftarrow ΒΑΘ[\kappa-1]$

$ΒΑΘ[\kappa-1] \leftarrow ΒΑΘ[\kappa]$

$ΒΑΘ[\kappa] \leftarrow Temp$

$Temp1 \leftarrow ON[\kappa-1]$

$ON[\kappa-1] \leftarrow ON[[\kappa]$

$ON[\kappa] \leftarrow Temp1$

Τέλος_Αν

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_Επανάληψης

Για i από 1 μέχρι 16

Εμφάνισε $ON[i], ΒΑΘ[i]$

Τέλος_Επανάληψης

Τέλος Θέμα_4

Επιμέλεια Θεμάτων: Σιφναίος Δ.