

Θέματα ΑΕΠΠ

**Πανελλήνιες Εξετάσεις
2006**

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ

Αποτελέσματα γραπτής εξέτασης στο μάθημα ΑΕΠΠ (Ιούλιος 2006)

18-20	15-17,9	12-14,9	10-11,9	5-9,9	0-4,9
12,44%	12,59%	12,01%	9,05%	30,30%	23,57%

ΘΕΜΑ 1

A. Να γράψετε στο τετράδιο 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 σειριακή αναζήτηση χρησιμοποιείται αποκλειστικά στους ταξινομημένους πίνακες.
2. Η εντολή επανάληψης ΓΙΑ ... ΑΠΟ ... ΜΕΧΡΙ ... ΜΕ_ΒΗΜΑ μπορεί να χρησιμοποιηθεί, όταν έχουμε άγνωστο αριθμό επαναλήψεων.
3. Για την εκτέλεση μιας εντολής συμβολικής γλώσσας απαιτείται η μετάφρασή της σε γλώσσα μηχανής.
4. Η λίστα των πραγματικών παραμέτρων καθορίζει τις παραμέτρους στην κλήση του υποπρογράμματος.
5. Σε μία δυναμική δομή δεδομένων τα δεδομένα αποθηκεύονται υποχρεωτικά σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης.

Μονάδες 10

B. Να αναφέρετε τους κανόνες που πρέπει να ακολουθούν οι λίστες των παραμέτρων κατά την κλήση ενός υποπρογράμματος.

Μονάδες 9

Γ. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα και υποπρογράμματα:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Κύριο

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B, Γ

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ A, B, Γ

ΚΑΛΕΣΕ Διαδ1(A, B, Γ)

ΓΡΑΨΕ A, B, Γ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Διαδ1(B, A, Γ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B, Γ

ΑΡΧΗ

A ← A + 2

B ← B - 3

Γ ← A + B

ΓΡΑΨΕ A, B, Γ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Τι θα εμφανιστεί κατά την εκτέλεση του προγράμματος, αν ως τιμές εισόδου δοθούν οι αριθμοί 5, 7, 10;

Δ. Να γράψετε στο τετράδιο σας τους αριθμούς της **Στήλης A** και δίπλα το γράμμα της **Στήλης B** που αντιστοιχεί σωστά. Στη **Στήλη B** υπάρχει ένα επιπλέον στοιχείο.

Στήλη A

1. "ΑΛΗΘΗΣ"

2. ΚΑΙ

3. $\alpha > 12$

4. αριθμός_παιδιών

5. \leq

Στήλη B

α. λογικός τελεστής

β. μεταβλητή

γ. αλφαριθμητική σταθερά

δ. λογική σταθερά

ε. συγκριτικός τελεστής

στ. συνθήκη

Μονάδες 12

Ε. Αν $\alpha = 5$, $\beta = 7$ και $\gamma = 10$, να χαρακτηρίσετε στο τετράδιο σας τις παρακάτω προτάσεις χρησιμοποιώντας μία από τις λέξεις ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ.

Πρόταση Α. (όχι $(\alpha + 2 \geq \beta)$) ή $\beta + 3 = \gamma$

Πρόταση Β. $\alpha + 2 * \beta < 20$ και $2 * \alpha = \gamma$

Μονάδες 4

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Α.

1. Λάθος.
2. Λάθος.
3. Σωστό.
4. Σωστό.
5. Λάθος.

Β.

- Το πλήθος των πραγματικών και των τυπικών παραμέτρων είναι το ίδιο.
- Κάθε πραγματική αντιστοιχίζεται στην τυπική που βρίσκεται στην ίδια θέση.
- Η πραγματική και η αντίστοιχη τυπική πρέπει να έχουν τον ίδιο τύπο.

Γ.

- Θα εμφανιστούν οι τιμές 9 2 11 και 2 9 11.

Δ.

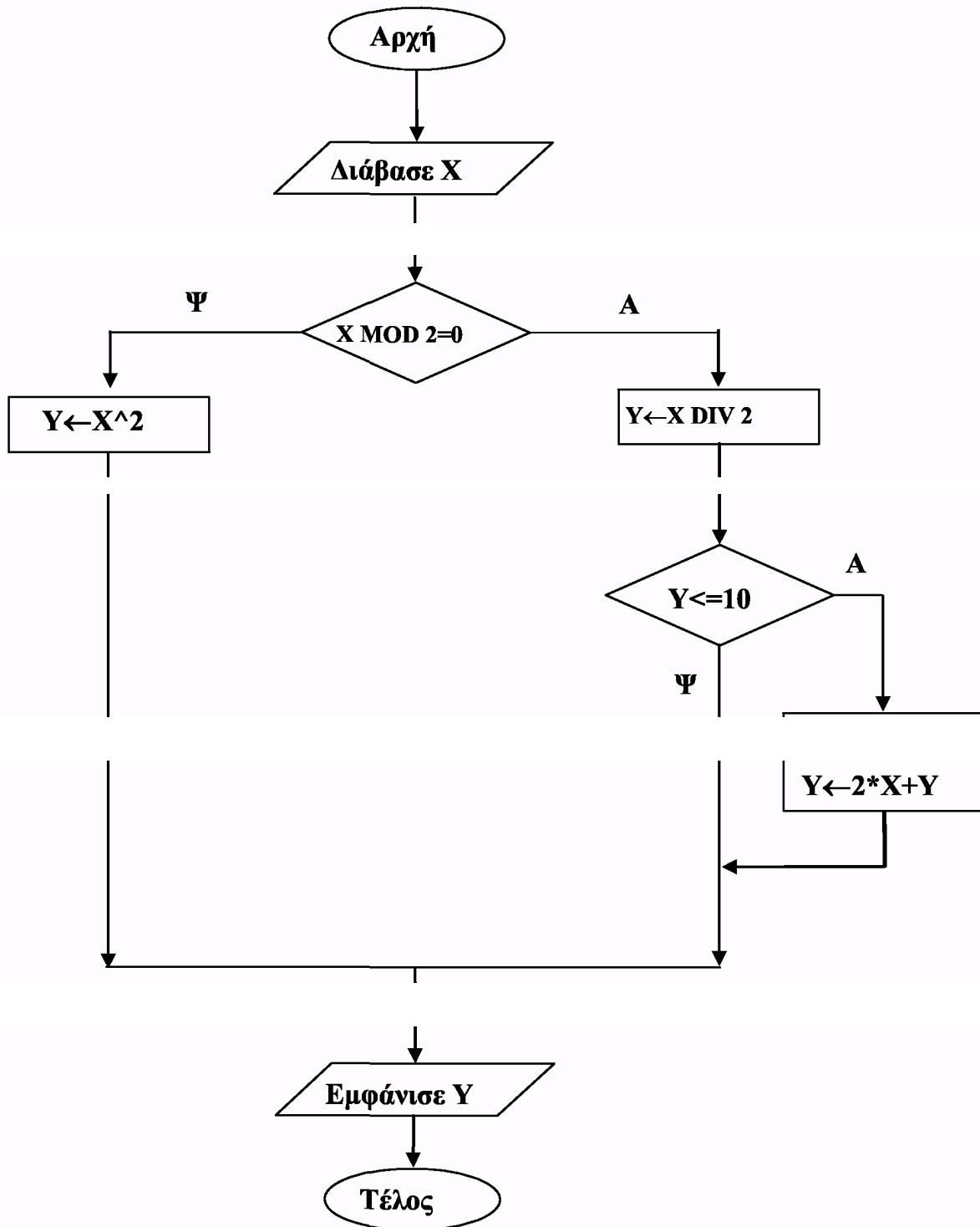
1. γ
2. α
3. στ
4. β
5. ϵ

Ε.

- α. ΑΛΗΘΗΣ
- β. ΑΛΗΘΗΣ

ΘΕΜΑ 2

1. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος σε μορφή διαγράμματος ροής:



α. Να κατασκευάσετε ισοδύναμο αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα.

Μονάδες 7

β. Να εκτελέσετε τον αλγόριθμο για κάθε μία από τις παρακάτω τιμές της μεταβλητής X. Να γράψετε στο τετράδιο σας την τιμή της μεταβλητής Y, όπως θα εμφανισθεί σε κάθε

περίπτωση.

i. $X = 9$

ii. $X = 10$

iii. $X = 40$

Μονάδες 3

2. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα:

Αλγόριθμος Μετατροπή

$X \leftarrow 0$

Για K **από** 1 **μέχρι** 10

Διάβασε Λ

Αν $\Lambda > 0$ **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

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

1.α.

Αλγόριθμος Θέμα2α

Διάβασε X

Αν $X \bmod 2 = 0$ **τότε**

$Y \leftarrow X \div 2$

Αν $Y \leq 10$ **τότε**

$Y \leftarrow 2 * X + Y$

Τέλος_αν

Αλλιώς

$Y \leftarrow X ^ 2$

Τέλος_αν

Εμφάνισε Y

Τέλος Θέμα2α

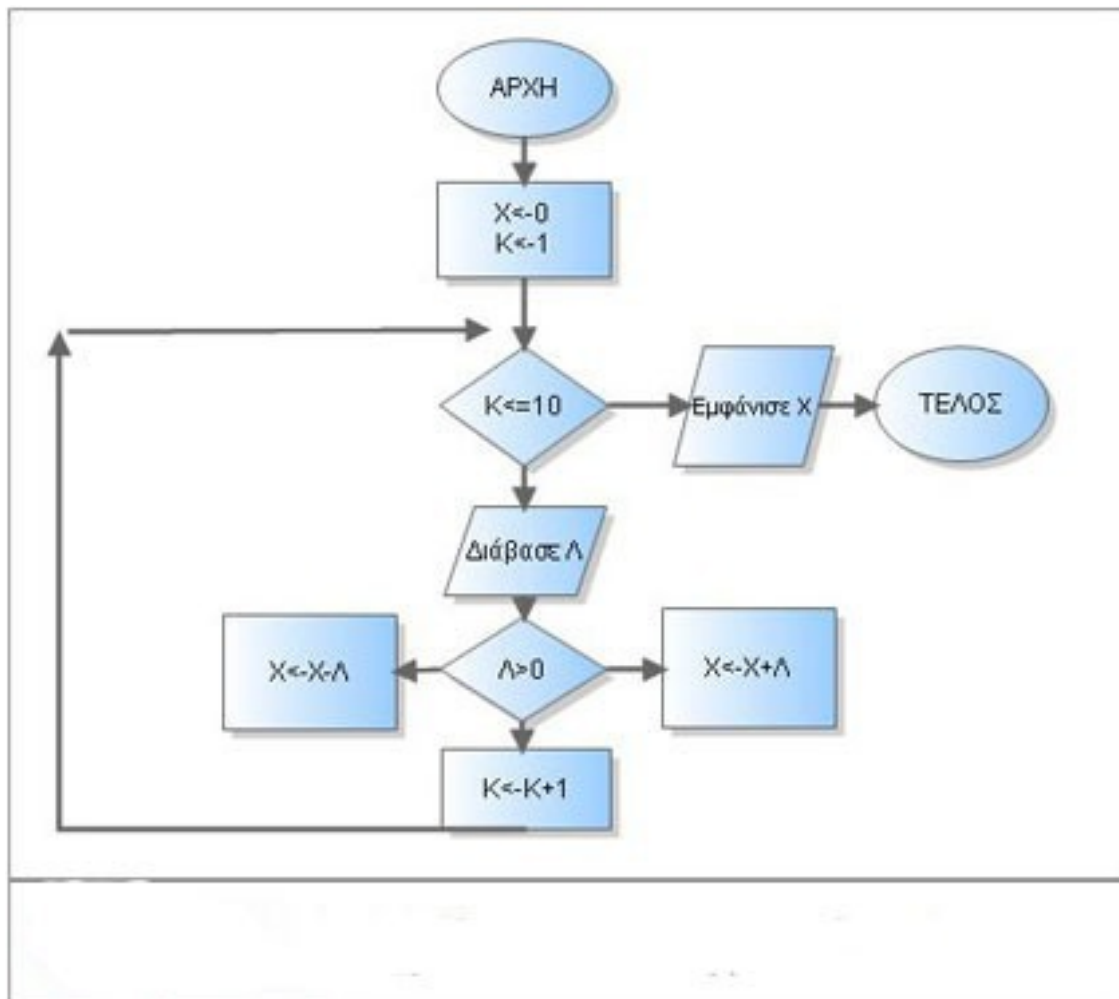
β. Θα εμφανιστούν οι τιμές

i. 81

ii. 25

iii. 20

2.



ΘΕΜΑ 3

Σε ένα διαγωνισμό του ΑΣΕΠ εξετάζονται 1500 υποψήφιοι. Ως εξεταστικό κέντρο χρησιμοποιείται ένα κτίριο με αίθουσες διαφορετικής χωρητικότητας. Ο αριθμός των επιτηρητών που απαιτούνται ανά αίθουσα καθορίζεται αποκλειστικά με βάση τη χωρητικότητα της αίθουσας ως εξής:

ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΤΗΡΗΤΩΝ

Μέχρι και 15 θέσεις 1

Από 16 μέχρι και 23 θέσεις 2

Πάνω από 23 θέσεις 3

Να γίνει πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού «ΓΛΩΣΣΑ» το οποίο:

α. για κάθε αίθουσα θα διαβάσει τη χωρητικότητά της, θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τον αριθμό των επιτηρητών που χρειάζονται. Ο υπολογισμός του αριθμού των επιτηρητών να γίνεται από συνάρτηση που θα κατασκευάσετε για το σκοπό αυτό.

Μονάδες 12

β. θα σταματάει όταν εξασφαλισθεί ο απαιτούμενος συνολικός αριθμός θέσεων.

Μονάδες 8

Σημείωση: Να θεωρήσετε ότι η συνολική χωρητικότητα των αιθουσών του κτιρίου επαρκεί για τον αριθμό των υποψηφίων.

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΕΠ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ : σύνολο, χωρητ, επιτηρητές

ΑΡΧΗ

σύνολο $\leftarrow 0$

ΟΣΟ (σύνολο < 1500) **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ** ! μπορεί να χρησιμοποιηθεί και η Μέχρις_ότου

ΔΙΑΒΑΣΕ χωρητ

επιτηρητές \leftarrow Πόσοι_επιτ (χωρητ)

ΓΡΑΨΕ "Οι επιτηρητές για αυτήν την αίθουσα είναι", επιτηρητές

σύνολο \leftarrow σύνολο + χωρητ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΣΕΠ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Πόσοι_επιτ (αριθμός): **ΑΚΕΡΑΙΑ**

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ : αριθμός, λ

ΑΡΧΗ

ΑΝ (αριθμός <= 15) **ΤΟΤΕ**

λ $\leftarrow 1$

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ (αριθμός <= 23) **ΤΟΤΕ**

λ $\leftarrow 2$

ΑΛΛΙΩΣ

λ $\leftarrow 3$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Πόσοι_επιτ \leftarrow λ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΘΕΜΑ 4

Για την παρακολούθηση των θερμοκρασιών της επικράτειας κατά το μήνα Μάιο καταγράφεται κάθε μέρα η θερμοκρασία στις 12:00 το μεσημέρι για 20 πόλεις. Να σχεδιάσετε αλγόριθμο που:

α. θα διαβάζει τα ονόματα των 20 πόλεων και τις αντίστοιχες θερμοκρασίες για κάθε μία από τις ημέρες του μήνα και θα καταχωρεί τα στοιχεία σε πίνακες,

Μονάδες 2

β. θα διαβάζει το όνομα μίας πόλης και θα εμφανίζει τη μέγιστη θερμοκρασία της στη διάρκεια του μήνα. Αν δεν υπάρχει η πόλη στον πίνακα, θα εμφανίζει κατάλληλα διαμορφωμένο μήνυμα.

Μονάδες 9

γ. θα εμφανίζει το πλήθος των ημερών που η μέση θερμοκρασία των 20 πόλεων ξεπέρασε τους 20°C, αλλά όχι τους 30°C.

Μονάδες 9

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Αλγόριθμος ΕΜΥ

Για i από 1 μέχρι 20 ! ερώτημα α

Διάβασε ΠΟΛΗ[i]

Τέλος_επανάληψης

Για i από 1 μέχρι 20

Για j από 1 μέχρι 31

Διάβασε ΘΕΡΜ[i, j]

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

Διάβασε όνομα_πόλης ! σειριακή αναζήτηση

βρέθηκε ← ψευδής

pos ← 0

$i \leftarrow 1$

Όσο (βρέθηκε = ψευδής) και ($i \leq 20$) επανάλαβε

Αν (ΠΟΛΗ[i] = όνομα_πόλης) τότε

βρέθηκε ← αληθής

pos ← i

Αλλιώς

$i \leftarrow i + 1$

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Αν (βρέθηκε = αληθής) τότε

μέγιστος ← ΘΕΡΜ[pos, 1] ! εύρεση μεγίστου στη γραμμή pos

Για j από 2 μέχρι 31

Αν (ΘΕΡΜ[pos, j] > μέγιστος) τότε

μέγιστος ← ΘΕΡΜ[pos, j]

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε μέγιστος

Αλλιώς

Εμφάνισε "Δεν υπάρχει πόλη με αυτό το όνομα"

Τέλος_αν

πλήθος \leftarrow 0 ! ερώτημα γ

Για j από 1 μέχρι 31

 άθροισμα \leftarrow 0

Για i από 1 μέχρι 20

 άθροισμα \leftarrow άθροισμα + ΘΕΡΜ[i, j]

Τέλος_επανάληψης

μο \leftarrow άθροισμα / 20 ! μέσος όρος της ημέρας j για όλες τις πόλεις

Αν μο > 20 και μο <= 30 τότε

 πλήθος \leftarrow πλήθος + 1

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε "Το πλήθος είναι:", πλήθος

Τέλος EMY