

Θέμα Α

- A.1** Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1 έως 5 και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- 1 Για τη γραφική απεικόνιση της δομής ενός προβλήματος χρησιμοποιείται συχνά η διαγραμματική αναπαράσταση.
 - 2 Κάθε μεταβλητή παίρνει τιμή μόνο με εντολή εκχώρησης.
 - 3 Σε μια δομή δεδομένων η διαγραφή αποτελεί την αντίστροφη πράξη της συγχώνευσης.
 - 4 Οι συμβολικές γλώσσες είναι ανεξάρτητες από την αρχιτεκτονική κάθε υπολογιστή.
 - 5 Η τελική τιμή μιας έκφρασης εξαρτάται από την ιεραρχία των πράξεων και τη χρήση των παρενθέσεων.

Μονάδες 10

Ενδεικτική Απάντηση

- A.1**
- | | | | | | | | | | |
|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|
| 1 | ΣΩΣΤΟ | 2 | ΛΑΘΟΣ | 3 | ΛΑΘΟΣ | 4 | ΛΑΘΟΣ | 5 | ΣΩΣΤΟ |
|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|

- A.2** Να αναφέρετε ονομαστικά τις τυπικές επεξεργασίες πινάκων.

Μονάδες 10

Ενδεικτική Απάντηση

- A.2** Οι τυπικές αυτές επεξεργασίες είναι: (Βιβλίο ΑΕΠΠ, σελ. 165)
- Υπολογισμός αθροισμάτων στοιχείων του πίνακα.
 - Εύρεση του μέγιστου ή του ελάχιστου στοιχείου.
 - Ταξινόμηση των στοιχείων του πίνακα.
 - Αναζήτηση ενός στοιχείου του πίνακα.
 - Συγχώνευση δύο πινάκων.

- A3** Δίνεται η εντολή εκχώρησης:

$E \leftarrow ((A \bmod 5 > 2) \text{ ΚΑΙ } (C < \text{"Αληθής"})) \text{ Ή } ((D = \text{ψευδής}) \text{ ΚΑΙ } (B > A/3))$

Θεωρώντας ότι οι αριθμητικές μεταβλητές που περιέχονται σε αυτήν παίρνουν θετικές τιμές, να γράψετε στο τετράδιό σας το όνομα κάθε μεταβλητής της εντολής και, δίπλα, τον τύπο που πρέπει να έχει, ώστε η εντολή να είναι συντακτικά σωστή.

Μονάδες 5

Ενδεικτική Απάντηση

- A.3**
- A Ακέραιες
 - B Πραγματικές
 - C Χαρακτήρες
 - D Λογικές

- A.4** Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας με συμπληρωμένα τα κενά τον παρακάτω πίνακα αληθείας:

Λογικές Μεταβλητές		Λογικές εκφράσεις	
A	B	$((\text{ΟΧΙ } A) \text{ Ή } B) \text{ ΚΑΙ } B$	$(\text{ΟΧΙ } A) \text{ ΚΑΙ } (\text{ΟΧΙ } (B \text{ Ή } A))$
Αληθής		Αληθής	
	Ψευδής		Ψευδής
Ψευδής	Αληθής		

Μονάδες 6

Ενδεικτική Απάντηση

Λογικές Μεταβλητές		Λογικές Εκφράσεις	
A	B	$((\text{ΟΧΙ } A) \text{ Ή } B) \text{ ΚΑΙ } B$	$(\text{ΟΧΙ } A) \text{ ΚΑΙ } (\text{ΟΧΙ } (B \text{ Ή } A))$
Αληθής	Αληθής	Αληθής	Ψευδής
Αληθής	Ψευδής	Ψευδής	Ψευδής
Ψευδής	Αληθής	Αληθής	Ψευδής

- A.5** Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

Για Κ από Α μέχρι Β με_βήμα Γ
Εμφάνισε Κ
Τέλος_επανάληψης

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

- όλους τους περιττούς ακραίους από το 100 μέχρι το 1000.
- όλους τους ακραίους από το -20 μέχρι και το 10 σε φθίνουσα σειρά.
- όλα τα πολλαπλάσια του 3 από το 1 μέχρι το 80.

Μονάδες 9

Ενδεικτική Απάντηση

A.5		A	B	Γ
	1.	101	1000	2
	2.	10	-20	-1
	3.	3	80	3

Θέμα Β

Β.1 Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

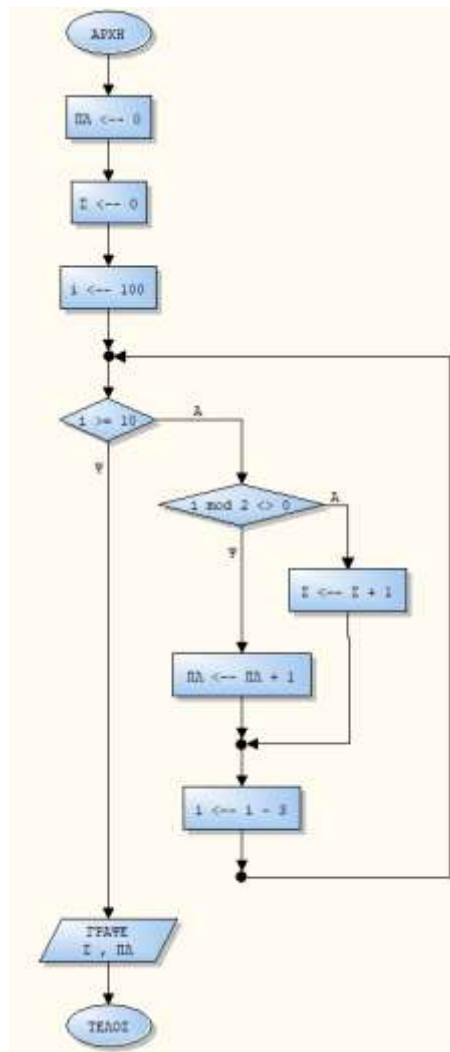
```
Αλγόριθμος θέμα_Β1  
    ΠΛ ← 0  
    Σ ← 0  
    Για Ι από 100 μέχρι 10 με_βήμα -3  
        Αν  $I \bmod 2 \neq 0$  τότε  
            Σ ← Σ + Ι  
        Αλλιώς  
            ΠΛ ← ΠΛ + 1  
    Τέλος_αν  
    Τέλος_επανάληψης  
    Εμφάνισε Σ, ΠΛ  
Τέλος θέμα_Β1
```

Να σχεδιάσετε στο τετράδιό σας το αντίστοιχο διάγραμμα ροής.

Μονάδες 6

Ενδεικτική Απάντηση

Β1



- B.2** Δίνεται μονοδιάστατος πίνακας A[40] και το παρακάτω ημιτελές τμήμα αλγορίθμου, το οποίο αντιγράφει όλα τα στοιχεία του A σε ένα δισδιάστατο πίνακα B[8,5] κατά γραμμή. Δηλαδή, τα 5 πρώτα στοιχεία του μονοδιάστατου πίνακα τοποθετούνται στην πρώτη γραμμή του πίνακα B, τα επόμενα 5 στη δεύτερη γραμμή κ.ο.κ.

```
I ← 1
K ← 1
Για M από 1 μέχρι ... (1) ...
    B[I, K] ← A[... (2) ...]
    ... (3) ... ← ... (4) ... + 1
    Αν ... (5) ... > ... (6) ... ΤΟΤΕ
        I ← I + ... (7) ...
        K ← ... (8) ...
    Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
```

Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς (1) έως (8), που αντιστοιχούν στα κενά του αλγορίθμου, και, δίπλα σε κάθε αριθμό, ό,τι πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε το τμήμα αλγορίθμου να επιτελεί τη λειτουργία που περιγράφεται.

Μονάδες 8

Ενδεικτική Απάντηση

- B.2**
- | | |
|-----|----|
| (1) | 40 |
| (2) | M |
| (3) | K |
| (4) | K |
| (5) | K |
| (6) | 5 |
| (7) | 1 |
| (8) | 1 |

Θέμα Γ

Ένα ξενοδοχείο χρεώνει την ενοικίαση των δωματίων του ανάλογα με τον αριθμό των ημερών ενοικίασης και την τουριστική περίοδο, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

ΑΡΙΘΜΟΣ ΗΜΕΡΩΝ	ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	
	ΧΑΜΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ
1-3	40€ ανά ημέρα	70€ ανά ημέρα
4-7	30€ ανά ημέρα	55€ ανά ημέρα
>7	25€ ανά ημέρα	50€ ανά ημέρα

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Γ.1 Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

Γ.2 Για καθεμιά από τις 500 κρατήσεις του ξενοδοχείου κατά το προηγούμενο έτος:

α. Να διαβάσει τον αριθμό των ημερών ενοικίασης καθώς και την τουριστική περίοδο που έγινε η κράτηση, εξασφαλίζοντας ότι η επιτρεπτή τιμή για την τουριστική περίοδο είναι ΧΑΜΗΛΗ ή ΥΨΗΛΗ.

(μονάδες 3)

β. Να καλεί υποπρόγραμμα με είσοδο τον αριθμό των ημερών ενοικίασης και την τουριστική περίοδο, το οποίο να υπολογίζει, με βάση τον προηγούμενο πίνακα, τη χρέωση της κράτησης. Ο υπολογισμός της χρέωσης δεν γίνεται κλιμακωτά.

(μονάδες 2)

γ. Να εμφανίζει τη χρέωση της κράτησης.

(μονάδα 1)

Μονάδες 6

Γ.3 Να υπολογίζει και να εμφανίζει τη συνολική χρέωση των κρατήσεων του ξενοδοχείου για καθεμιά τουριστική περίοδο του προηγούμενου έτους.

Μονάδες 4

Γ.4 Να κατασκευάσετε το υποπρόγραμμα του ερωτήματος Γ2.β.

Μονάδες 8

Θέματα Επαναληπτικών Πανελλαδικών Εξετάσεων Παλιό Σύστημα 2016

Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον

Ενδεικτικές Απαντήσεις

Ενδεικτική Απάντηση

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ_2016Ε_ΠΑΛΙΟ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, ΑριθμόςΗμερών, ΧρέωσηΚράτησης, ΣύνολοΧρέωσηςΧαμηλή,
ΣύνολοΧρέωσηςΥψηλή

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Περίοδος

ΑΡΧΗ

ΣύνολοΧρέωσηςΧαμηλή <-- 0

ΣύνολοΧρέωσηςΥψηλή <-- 0

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 500

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε αριθμό ημερών κράτησης: '

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑριθμόςΗμερών

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε την τουριστική περίοδο (ΧΑΜΗΛΗ,ΥΨΗΛΗ) : '

ΔΙΑΒΑΣΕ Περίοδος

ΑΝ Περίοδος<>'ΧΑΜΗΛΗ' ΚΑΙ Περίοδος<>'ΥΨΗΛΗ' ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Έδωσες μη αποδεκτή τιμή, προσπάθησε ξανά!'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ (Περίοδος='ΧΑΜΗΛΗ' Η Περίοδος='ΥΨΗΛΗ')

ΧρέωσηΚράτησης <-- ΧΡΕΩΣΗ(ΑριθμόςΗμερών, Περίοδος)

ΓΡΑΨΕ 'Χρέωση κράτησης: ', ΧρέωσηΚράτησης

ΑΝ Περίοδος = 'ΧΑΜΗΛΗ' ΤΟΤΕ

ΣύνολοΧρέωσηςΧαμηλή <-- ΣύνολοΧρέωσηςΧαμηλή + ΧρέωσηΚράτησης

ΑΛΛΙΩΣ

ΣύνολοΧρέωσηςΥψηλή <-- ΣύνολοΧρέωσηςΥψηλή + ΧρέωσηΚράτησης

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Συνολική χρέωση για χαμηλή περίοδο: ',ΣύνολοΧρέωσηςΧαμηλή

ΓΡΑΨΕ 'Συνολική χρέωση για υψηλή περίοδο: ',ΣύνολοΧρέωσηςΥψηλή

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΧΡΕΩΣΗ(ΑριθμόςΗμερών, Περίοδος) : ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΑριθμόςΗμερών, ΣύνολοΧρέωσης

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Περίοδος

ΑΡΧΗ

ΑΝ Περίοδος = 'ΧΑΜΗΛΗ' ΤΟΤΕ

ΑΝ ΑριθμόςΗμερών <= 3 ΤΟΤΕ

ΣύνολοΧρέωσης <-- ΣύνολοΧρέωσης * 40

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΑριθμόςΗμερών <= 7 ΤΟΤΕ

ΣύνολοΧρέωσης <-- ΣύνολοΧρέωσης * 30

ΑΛΛΙΩΣ

ΣύνολοΧρέωσης <-- ΣύνολοΧρέωσης * 25

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΝ ΑριθμόςΗμερών <= 3 ΤΟΤΕ

ΣύνολοΧρέωσης <-- ΣύνολοΧρέωσης * 70

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΑριθμόςΗμερών <= 7 ΤΟΤΕ

ΣύνολοΧρέωσης <-- ΣύνολοΧρέωσης * 55

ΑΛΛΙΩΣ

ΣύνολοΧρέωσης <-- ΣύνολοΧρέωσης * 50

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΧΡΕΩΣΗ <-- ΣύνολοΧρέωσης

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Θέμα Δ

Μια εταιρεία έχει δύο υποκαταστήματα, ένα στην Αθήνα και ένα στη Θεσσαλονίκη. Σε κάθε υποκατάστημα εργάζονται 10 πωλητές.

Να αναπτύξετε αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα, ο οποίος:

- Δ.1** Για καθέναν από τους 20 πωλητές της εταιρείας, να διαβάζει το όνομά του και τον κωδικό του και να τα καταχωρίζει σε κατάλληλο δισδιάστατο πίνακα, έτσι ώστε στις πρώτες 10 γραμμές του πίνακα να υπάρχουν τα στοιχεία των πωλητών του υποκαταστήματος της Αθήνας και στις επόμενες 10 τα στοιχεία των πωλητών της Θεσσαλονίκης. Να θεωρήσετε ότι όλα τα ονόματα και όλοι οι κωδικοί είναι διαφορετικοί μεταξύ τους.

Μονάδες 2

- Δ.2** Για κάθε παραγγελία της εταιρείας στη διάρκεια του προηγούμενου έτους, να διαβάζει τον κωδικό του πωλητή. Αν ο κωδικός ανήκει σε πωλητή της εταιρείας, να διαβάζει το ποσό της αντίστοιχης παραγγελίας που πήρε ο πωλητής (δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας) ή, διαφορετικά, να εμφανίζει το μήνυμα «Άγνωστος κωδικός». Η επαναληπτική διαδικασία να τερματίζεται όταν δοθεί, ως κωδικός πωλητή, η τιμή ΤΕΛΟΣ.

Μονάδες 8

- Δ.3** Να υπολογίζει τις συνολικές πωλήσεις κάθε πωλητή στη διάρκεια του προηγούμενου έτους και να τις εμφανίζει μαζί με το όνομά του. Να θεωρήσετε ότι κάθε πωλητής πήρε παραπάνω από μία παραγγελία στη διάρκεια του προηγούμενου έτους.

Μονάδες 4

- Δ.4** Για κάθε υποκατάστημα να βρίσκει και να εμφανίζει τα ονόματα των τριών πωλητών με τις μεγαλύτερες συνολικές πωλήσεις στη διάρκεια του προηγούμενου έτους. Να θεωρήσετε ότι οι συνολικές πωλήσεις όλων των πωλητών είναι διαφορετικές μεταξύ τους.

Μονάδες 6

Ενδεικτική Απάντηση

Θέματα Επαναληπτικών Πανελλαδικών Εξετάσεων Παλιό Σύστημα 2016
Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον
Ενδεικτικές Απαντήσεις

```
PROGRAMMA ΘΕΜΑ_Δ_2016Ε_ΠΑΛΙΟ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Πωλητές[20,2], ΚωδικόςΠωλητή, tempX
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΣυνολικέςΠωλήσεις[20], Ποσό, tempΠ
ΛΟΓΙΚΕΣ: Βρέθηκε
ΑΡΧΗ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
    ΣυνολικέςΠωλήσεις[i] <-- 0
    ΓΡΑΨΕ 'Δώσε το όνομα του πωλητή: '
    ΔΙΑΒΑΣΕ Πωλητές[i,1]
    ΓΡΑΨΕ 'Δώσε τον κωδικό του: '
    ΔΙΑΒΑΣΕ Πωλητές[i,2]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ 'Δώσε τον κωδικό του πωλητή: '
ΔΙΑΒΑΣΕ ΚωδικόςΠωλητή
ΟΣΟ ΚωδικόςΠωλητή <> 'ΤΕΛΟΣ' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    Βρέθηκε <-- Ψευδής
    i <-- 0
    ΟΣΟ Βρέθηκε = Ψευδής ΚΑΙ i<=20 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
        i <-- i + 1
        ΑΝ ΚωδικόςΠωλητή = Πωλητές[i,2] ΤΟΤΕ
            ΓΡΑΨΕ 'Δώσε το ποσό της αντίστοιχης παραγγελίας: '
            ΔΙΑΒΑΣΕ Ποσό
            Βρέθηκε <-- Αληθής
            ΣυνολικέςΠωλήσεις[i] <-- ΣυνολικέςΠωλήσεις[i] + Ποσό
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ Βρέθηκε = Ψευδής ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Άγνωστος Κωδικός'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΓΡΑΨΕ 'Δώσε τον κωδικό του πωλητή: '
ΔΙΑΒΑΣΕ ΚωδικόςΠωλητή
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
    ΓΡΑΨΕ 'Ο πωλητής ', Πωλητές[i,1], ' είχε ετήσιες πωλήσεις ', ΣυνολικέςΠωλήσεις[i]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 10 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ ΒΗΜΑ -1
        ΑΝ ΣυνολικέςΠωλήσεις[j] > ΣυνολικέςΠωλήσεις[j-1] ΤΟΤΕ
            tempΠ <-- ΣυνολικέςΠωλήσεις[j]
            ΣυνολικέςΠωλήσεις[j] <-- ΣυνολικέςΠωλήσεις[j-1]
            ΣυνολικέςΠωλήσεις[j-1] <-- tempΠ
            tempX <-- Πωλητές[j,1]
            Πωλητές[j,1] <-- Πωλητές[j-1,1]
            Πωλητές[j-1,1] <-- tempX
            tempX <-- Πωλητές[j,2]
            Πωλητές[j,2] <-- Πωλητές[j-1,2]
            Πωλητές[j-1,2] <-- tempX
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 12 ΜΕΧΡΙ 20
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 20 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ ΒΗΜΑ -1
        ΑΝ ΣυνολικέςΠωλήσεις[j] > ΣυνολικέςΠωλήσεις[j-1] ΤΟΤΕ
            tempΠ <-- ΣυνολικέςΠωλήσεις[j]
            ΣυνολικέςΠωλήσεις[j] <-- ΣυνολικέςΠωλήσεις[j-1]
            ΣυνολικέςΠωλήσεις[j-1] <-- tempΠ
            tempX <-- Πωλητές[j,1]
            Πωλητές[j,1] <-- Πωλητές[j-1,1]
            Πωλητές[j-1,1] <-- tempX
            tempX <-- Πωλητές[j,2]
            Πωλητές[j,2] <-- Πωλητές[j-1,2]
            Πωλητές[j-1,2] <-- tempX
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ 'Τα ονόματα των 3 πωλητών με τις μεγαλύτερες πωλήσεις για το υποκατάστημα της
Αθήνας είναι: '
ΓΡΑΨΕ Πωλητές[1,1], Πωλητές[2,1], Πωλητές[3,1]
ΓΡΑΨΕ 'Τα ονόματα των 3 πωλητών με τις μεγαλύτερες πωλήσεις για το υποκατάστημα της
Αθήνας είναι: '
ΓΡΑΨΕ Πωλητές[11,1], Πωλητές[12,1], Πωλητές[13,1]
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```