

## 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.

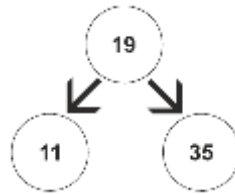
- 1 Η τεχνική ελέγχου μαύρου κουτιού (black-box testing) βασίζεται στην αναζήτηση λαθών με εξέταση του κώδικα.
- 2 Ένα από τα πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού είναι ότι απαιτεί λιγότερο χρόνο και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος.
- 3 Η σειριακή αναζήτηση ακολουθεί την τεχνική «διαίρει και βασίλευε».
- 4 Μια απλά συνδεδεμένη λίστα μπορούμε να την διατρέξουμε και προς τις δύο κατευθύνσεις.
- 5 Η χρήση του διεργμηνευτή καθιστά την εκτέλεση του προγράμματος πιο αργή.

**Μονάδες 10**

### Ενδεικτική Απάντηση

|            |   |              |   |              |   |              |   |              |   |              |
|------------|---|--------------|---|--------------|---|--------------|---|--------------|---|--------------|
| <b>A.1</b> | 1 | <b>ΛΑΘΟΣ</b> | 2 | <b>ΣΩΣΤΟ</b> | 3 | <b>ΛΑΘΟΣ</b> | 4 | <b>ΛΑΘΟΣ</b> | 5 | <b>ΣΩΣΤΟ</b> |
|------------|---|--------------|---|--------------|---|--------------|---|--------------|---|--------------|

**A2** α) Τι ονομάζεται δυαδικό δένδρο; (μονάδες 2).  
β) Δίνεται το παρακάτω δυαδικό δένδρο αναζήτησης:



Στο δένδρο αυτό προστίθεται μόνον ένας νέος κόμβος. Να σχεδιάσετε στο τετράδιό σας το νέο δένδρο, όπως θα διαμορφωθεί, σε κάθε περίπτωση, μετά την προσθήκη του νέου κόμβου στο αρχικό δένδρο:

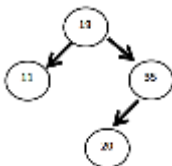
- Περίπτωση 1. 20  
Περίπτωση 2. 15  
Περίπτωση 3. 8  
Περίπτωση 4. 40 (μονάδες 8)

**Μονάδες 10**

### Ενδεικτική Απάντηση

**A2** α) Ένα δυαδικό δένδρο (binary tree) είναι ένα διατεταγμένο δένδρο, στο οποίο κάθε κόμβος έχει το πολύ δύο παιδιά, το αριστερό και το δεξί παιδί. (Συμπληρωματικό Εκπαιδευτικό Υλικό, σελ 50)

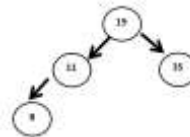
β) Περίπτωση 1. 20



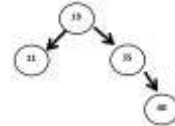
Περίπτωση 2. 15



Περίπτωση 3. 8



Περίπτωση 4. 40



**Θέματα Πανελλαδικών Εξετάσεων 2022**  
**Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον**

**Ενδεικτικές Απαντήσεις**

---

- A3** α) Τι καθορίζουν οι ιδιότητες και τι οι μέθοδοι ενός αντικειμένου; (μονάδες 2)  
β) Μια εταιρία ενοικιάσεων διαθέτει δύο τύπους οχημάτων: αυτοκίνητα και μοτοσυκλέτες. Κάθε όχημα διαθέτει έναν αριθμό κυκλοφορίας και μεταφέρει συγκεκριμένο αριθμό επιβατών. Ανάλογα με το είδος του καυσίμου και τον κυβισμό του οχήματος υπολογίζεται η ημερήσια τιμή ενοικίασης.  
Παρουσιάζονται στη συνέχεια 8 από τους όρους που χρησιμοποιήθηκαν στην παραπάνω περιγραφή:
1. αριθμός επιβατών
  2. αριθμός κυκλοφορίας
  3. αυτοκίνητο
  4. είδος καυσίμου
  5. κυβισμός
  6. μεταφέρει
  7. μοτοσυκλέτα
  8. όχημα

Για καθέναν από τους παραπάνω όρους να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό του και δίπλα την κατάλληλη από τις παρακάτω έννοιες του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού: υποκλάση – υπερκλάση – μέθοδος – ιδιότητα. (μονάδες 8)

**Μονάδες 10**

**Ενδεικτική Απάντηση**

- A.3** α) Οι ιδιότητες καθορίζουν τα δεδομένα εντός αντικειμένου που αποτελούν τα χαρακτηριστικά του και οι μέθοδοι είναι οι ενέργειες που καθορίζουν τη συμπεριφορά του (Βιβλίο Μαθητή, Συμπληρωματικό Εκπαιδευτικό Υλικό, Σελίδα 86)  
β)
1. ΙΔΙΟΤΗΤΑ
  2. ΙΔΙΟΤΗΤΑ
  3. ΥΠΟΚΛΑΣΗ
  4. ΙΔΙΟΤΗΤΑ
  5. ΙΔΙΟΤΗΤΑ
  6. ΜΕΘΟΔΟΣ
  7. ΥΠΟΚΛΑΣΗ
  8. ΥΠΕΡΚΛΑΣΗ
- A4** Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο διαβάζει ένα σύνολο θετικών αριθμών και υπολογίζει και τυπώνει το γινόμενό τους και τον μέσο όρο τους:
- ```
1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ A4
2 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3   ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΜΟ
4   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΓΙΝ, ΑΘΡ, ΠΛ
5 ΑΡΧΗ
6   ΠΛ ← 0
7   ΓΙΝ ← 0
8   ΑΘΡ ← '0'
9   ΔΙΑΒΑΣΕ x
10  ΟΣΟ x > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
11    ΓΙΝ ← ΓΙΝ * x
12    ΑΘΡ ← ΑΘΡ + x
13    ΠΛ ← ΠΛ + 1
14    ΔΙΑΒΑΣΕ x
15 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```
-

**Θέματα Πανελλαδικών Εξετάσεων 2022**  
**Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον**  
**Ενδεικτικές Απαντήσεις**

---

16  $MO \leftarrow AOP/PL$

17 ΓΡΑΨΕ  $MO$ ,  $GIN$

18 ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Το πρόγραμμα περιέχει 5 λάθη καθένα από τα οποία ανήκει σε μία από τις παρακάτω κατηγορίες:

α) Λάθη κατά την υλοποίηση (συντακτικά λάθη).

β) Λάθη κατά την εκτέλεση (λάθη που οδηγούν σε αντικανονικό τερματισμό του προγράμματος).

γ) Λογικά λάθη (λάθη που παράγουν λανθασμένα αποτελέσματα).

Για καθένα από τα 5 λάθη του προγράμματος:

1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της γραμμής στην οποία βρίσκεται το λάθος και δίπλα του την αντίστοιχη κατηγορία λάθους (α, β, γ).

2. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

**Μονάδες 10**

**Ενδεικτική Απάντηση**

**A.4 1. Γραμμή 7:**  $GIN \leftarrow 0$ , λογικό λάθος

Παράγει λάθος αποτέλεσμα καθώς κάθε πολλαπλασιασμός θα έχει ως αποτέλεσμα το 0, θα έπρεπε να αρχικοποιείται με τη μονάδα,  $GIN \leftarrow 1$

**2. Γραμμή 8:**  $AOP \leftarrow '0'$ , συντακτικό λάθος,

Εφόσον η μεταβλητή  $AOP$  έχει οριστεί ως ακέραιος θα πρέπει να αρχικοποιείται ως ακέραιος και όχι ως χαρακτήρας, το σωστό εδώ είναι  $AOP \leftarrow 0$

**3. Γραμμή 9:** ΔΙΑΒΑΣΕ  $x$ , συντακτικό λάθος

Η μεταβλητή  $x$  δεν έχει οριστεί στην περιοχή των δηλώσεων, έπρεπε στη δήλωση των ακεραίων μεταβλητών να προστεθεί και η  $x$ , δηλαδή να διαμορφωθεί ως εξής:  
ΑΚΕΡΑΙΕΣ:  $GIN$ ,  $AOP$ ,  $PL$ ,  $x$

**4. Γραμμή 15:** ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ, συντακτικό λάθος

Δεν έχουμε ανοίξει πουθενά  $AN$  ενώ αντίθετα πρέπει να κλείσουμε τη δομή επανάληψης ΟΣΟ που ανοίξαμε στην γραμμή 10. Συνεπώς αντί για ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ πρέπει να γραφτεί ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

**5. Γραμμή 16:**  $MO \leftarrow AOP/PL$ , λάθος κατά την εκτέλεση

Δεν έχει υπάρξει πρόνοια για την περίπτωση που ο χρήστης δώσει αρνητικό αριθμό, με αποτέλεσμα η τιμή του διαιρέτη να παραμείνει 0, κάτι που θα οδηγήσει σε αντικανονικό τερματισμό του προγράμματός μας.

**Θέμα Β**

- B1** Έστω ουρά 10 θέσεων η οποία υλοποιείται με μονοδιάστατο πίνακα  $O[10]$  και με τις μεταβλητές  $f$  και  $r$  για το εμπρός και το πίσω άκρο της ουράς, αντίστοιχα. Δίνεται στη συνέχεια αλγόριθμος ο οποίος αντιγράφει όλα τα στοιχεία της ουράς στην αρχή της, αναπροσαρμόζοντας κατάλληλα τους δείκτες  $f$  και  $r$ . Ο αλγόριθμος περιέχει 5 κενά. Για καθένα από τα κενά να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό του και δίπλα ό,τι πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε ο αλγόριθμος να επιτελεί σωστά τη λειτουργία που περιγράφηκε.

**Θέματα Πανελλαδικών Εξετάσεων 2022**  
**Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον**

**Ενδεικτικές Απαντήσεις**

```
1  ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΟΛΙΣΘΗΣΗ (Ο, f, r)
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3      ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Ο[10]
4      ΑΚΕΡΑΙΕΣ: f, r, i, k
5  ΑΡΧΗ
6      k ← ... (1) ...
7      ΓΙΑ i ΑΠΟ f ΜΕΧΡΙ r
8          k ← ... (2) ...
9          Ο[... (3) ...] ← Ο[... (4) ...]
10  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
11  f ← 1
12  r ← ... (5) ...
13  ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
```

**Μονάδες 10**

**Ενδεικτική Απάντηση**

|            |   |     |
|------------|---|-----|
| <b>B.1</b> | 1 | 0   |
|            | 2 | k+1 |
|            | 3 | k4  |
|            | 4 | i   |
|            | 5 | k   |

**B2** Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```
s ← 0
Διάβασε x
Αν x > 0 τότε
    Αρχή_επανάληψης
        s ← s + x
    Διάβασε x
Μέχρις_ότου x ≤ 0
Τέλος_αν
```

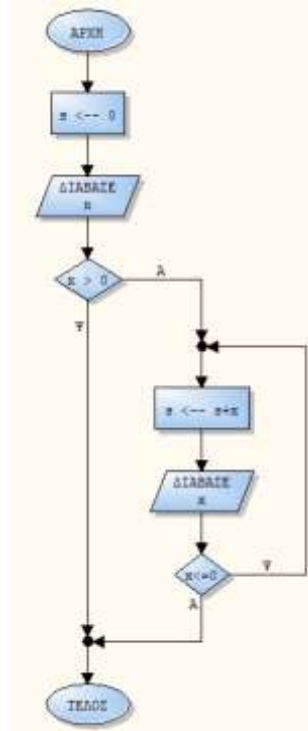
- α) Να κατασκευάσετε το αντίστοιχο διάγραμμα ροής. (μονάδες 6)  
β) Να κωδικοποιήσετε τμήμα αλγορίθμου που να υλοποιεί την ίδια λειτουργία με το παραπάνω, χρησιμοποιώντας, αντί για την εντολή επανάληψης ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ, την εντολή επανάληψης ΟΣΟ και χωρίς να περιλαμβάνει εντολή επιλογής. (μονάδες 4)

**Μονάδες 10**

**Ενδεικτική Απάντηση**

B.2

α)



```
S <-- 0
ΔΙΑΒΑΣΕ x
ΟΣΟ x > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    S <-- S + x
    ΔΙΑΒΑΣΕ x
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

β)

### Θέμα Γ

Ένα ηλεκτρονικό κατάστημα προσφέρει σε μαθητές δύο προϊόντα νέας τεχνολογίας σε ειδικές τιμές.

Να κατασκευάσετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

**Γ1.** Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

**Μονάδες 2**

**Θέματα Πανελλαδικών Εξετάσεων 2022**  
**Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον**  
**Ενδεικτικές Απαντήσεις**

---

- Γ2.** Να διαβάσει για καθένα από τα 2 προϊόντα:  
α) Τον αριθμό τεμαχίων (απόθεμα) που έχει προς πώληση, σε μεταβλητές απ1, απ2, ελέγχοντας ότι δίνεται αριθμός μεγαλύτερος του μηδενός. (μονάδες 2)  
β) Την τιμή πώλησής του σε μεταβλητές τ1, τ2. (μονάδα 1)

**Μονάδες 3**

- Γ3.** Για κάθε μαθητή που εισέρχεται στο κατάστημα, να ζητάει τον αριθμό του προϊόντος (1 ή 2) που προτίθεται να αγοράσει (δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας τιμών). Εφόσον το προϊόν υπάρχει, να το αφαιρεί από το αντίστοιχο απόθεμα, διαφορετικά να εμφανίζει το μήνυμα «Δεν μπορείτε να εξυπηρετηθείτε». Ο έλεγχος του αποθέματος να γίνεται με κλήση του υποπρογράμματος που περιγράφεται στο ερώτημα Γ5. Η παραπάνω διαδικασία να τερματίζεται σε οποιαδήποτε από τις εξής περιπτώσεις:  
α) Αν εξαντληθούν και τα δύο αποθέματα.  
β) Αν ο αριθμός των εισερχόμενων μαθητών που δεν εξυπηρετήθηκαν ξεπεράσει το 20% του συνολικού αριθμού των μαθητών που έχουν προσέλθει μέχρι εκείνη τη στιγμή στο κατάστημα.

**Μονάδες 8**

- Γ4.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει τα συνολικά έσοδα του καταστήματος.

**Μονάδες 3**

- Γ5.** Να κατασκευαστεί η συνάρτηση ΥΠΑΡΧΕΙ, η οποία:

α) Να δέχεται:

- Τον αριθμό του προϊόντος.
- Το απόθεμα του πρώτου προϊόντος.
- Το απόθεμα του δεύτερου προϊόντος.

β) Να επιστρέφει την τιμή ΑΛΗΘΗΣ εφόσον το προϊόν με τον αριθμό που δόθηκε υπάρχει σε απόθεμα, διαφορετικά την τιμή ΨΕΥΔΗΣ.

**Μονάδες 4**

**Ενδεικτική Απάντηση**

Θέματα Πανελλαδικών Εξετάσεων 2022  
Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον  
Ενδεικτικές Απαντήσεις

---

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ_2022
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: απ1, απ2, ΑριθμόςΠροϊόντος, μετΕισερχόμενων,
    μετΜηΕξυπηρετηθέντων
    ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: τ1, τ2, ΣυνολικάΈσοδα
ΑΡΧΗ
    μετΕισερχόμενων <-- 0
    μετΜηΕξυπηρετηθέντων <-- 0
    ΣυνολικάΈσοδα <-- 0
    ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        ΓΡΑΨΕ 'Δώσε αριθμό τεμαχίων για το 1ο προϊόν: '
        ΔΙΑΒΑΣΕ απ1
        ΑΝ απ1 <= 0 ΤΟΤΕ
            ΓΡΑΨΕ 'Μη έγκυρη τιμή, παρακαλώ προσπάθησε ξανά!'
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ απ1 > 0
    ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        ΓΡΑΨΕ 'Δώσε αριθμό τεμαχίων για το 2ο προϊόν: '
        ΔΙΑΒΑΣΕ απ2
        ΑΝ απ2 <= 0 ΤΟΤΕ
            ΓΡΑΨΕ 'Μη έγκυρη τιμή, παρακαλώ προσπάθησε ξανά!'
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ απ2 > 0
    ΓΡΑΨΕ 'Δώσε την τιμή πώλησης για το 1ο προϊόν: '
    ΔΙΑΒΑΣΕ τ1
    ΓΡΑΨΕ 'Δώσε την τιμή πώλησης για το 2ο προϊόν: '
    ΔΙΑΒΑΣΕ τ2
    ΟΣΟ (απ1 > 0 Η απ2 > 0) ΚΑΙ (μετΜηΕξυπηρετηθέντων <=
    μετΕισερχόμενων*0.2) ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
        μετΕισερχόμενων <-- μετΕισερχόμενων + 1
        ΓΡΑΨΕ 'Δώσε τον αριθμό του προϊόντος: '
        ΔΙΑΒΑΣΕ ΑριθμόςΠροϊόντος
        ΑΝ ΥΠΑΡΧΕΙ(ΑριθμόςΠροϊόντος, απ1, απ2) ΤΟΤΕ
            ΑΝ ΑριθμόςΠροϊόντος = 1 ΤΟΤΕ
                απ1 <-- απ1 - 1
                ΣυνολικάΈσοδα <-- ΣυνολικάΈσοδα + τ1
            ΑΛΛΙΩΣ
                απ2 <-- απ2 - 1
                ΣυνολικάΈσοδα <-- ΣυνολικάΈσοδα + τ2
            ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΑΛΛΙΩΣ
            μετΜηΕξυπηρετηθέντων <-- μετΜηΕξυπηρετηθέντων + 1
            ΓΡΑΨΕ 'Δεν μπορείτε να εξυπηρετηθείτε'
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΡΑΨΕ 'Τα συνολικά έσοδα του καταστήματος είναι ', ΣυνολικάΈσοδα
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

```
ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΥΠΑΡΧΕΙ (ΑριθμόςΠροϊόντος,Απόθεμα1,Απόθεμα2) : ΛΟΓΙΚΗ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΑριθμόςΠροϊόντος,Απόθεμα1,Απόθεμα2
ΑΡΧΗ
  ΑΝ ΑριθμόςΠροϊόντος = 1 ΚΑΙ Απόθεμα1 > 0 ΤΟΤΕ
    ΥΠΑΡΧΕΙ <-- Αληθής
  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΑριθμόςΠροϊόντος = 2 ΚΑΙ Απόθεμα2 > 0 ΤΟΤΕ
    ΥΠΑΡΧΕΙ <-- Αληθής
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΥΠΑΡΧΕΙ <-- Ψευδής
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ
```

## Θέμα Δ

Σε ένα πρόγραμμα 'ERASMUS+' συμμετέχουν 6 χώρες. Κάθε χώρα εκπροσωπείται από ένα σχολείο, το οποίο είναι υπεύθυνο να παρουσιάσει μια θεατρική παράσταση της επιλογής του. Στο τέλος του προγράμματος η παράσταση κάθε σχολείου βαθμολογείται από μια κριτική επιτροπή, καθώς και από τα υπόλοιπα σχολεία. Οι βαθμοί που δίνονται είναι ακέραιες τιμές από 1 έως 10.

Να κατασκευάσετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

**Δ1.** Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων

**Μονάδες 2**

**Δ2.** Να διαβάζει τις τιμές εισόδου με την εξής σειρά:

- α) Τα ονόματα των 6 σχολείων σε πίνακα ΟΝ[6]. (μονάδα 1)
- β) Τις βαθμολογίες που έλαβαν τα σχολεία από την κριτική επιτροπή, στην κύρια διαγώνιο τετραγωνικού πίνακα Β[6,6]. (μονάδες 2)
- γ) Τις βαθμολογίες που πήρε κάθε σχολείο από τα άλλα 5 σχολεία στις υπόλοιπες θέσεις του πίνακα Β. Για παράδειγμα, το στοιχείο Β[2,4], αντιστοιχεί στη βαθμολογία που πήρε το σχολείο 2 από το σχολείο 4. (μονάδες 2)

**Μονάδες 5**

**Δ3.** Να υπολογίζει για κάθε σχολείο τον μέσο όρο των 6 βαθμών που έλαβε.

**Μονάδες 3**

**Δ4.** Να εμφανίζει το όνομα του σχολείου στο οποίο η κριτική επιτροπή έδωσε τη μεγαλύτερη της βαθμολογία, θεωρώντας ότι υπάρχει μόνο ένα τέτοιο σχολείο.

**Μονάδες 4**

**Δ5.** Να εμφανίζει τα ονόματα των σχολείων ταξινομημένα με βάση τον μέσο όρο βαθμολογίας που έλαβαν κατά φθίνουσα σειρά. Σε περίπτωση ισοβαθμίας να εμφανίζει τα ονόματα αλφαβητικά.

**Μονάδες 6**

Θέματα Πανελλαδικών Εξετάσεων 2022  
Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον  
Ενδεικτικές Απαντήσεις

---

Ενδεικτική Απάντηση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Δ_2022
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, B[6,6]
    ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΜΟ[6], Αθροισμα, MaxΜΟΚΕ, tempΠ
    ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[6], MaxΜΟΚΕΌνομα, tempΧ
ΑΡΧΗ
    MaxΜΟΚΕ <-- 0
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
        ΓΡΑΨΕ 'Δώσε το όνομα του σχολείου: '
        ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[i]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
        ΓΡΑΨΕ 'Δώσε τη βαθμολογία που έλαβε το σχολείο ', ΟΝ[i], ' από την κριτική επιτροπή: '
        ΔΙΑΒΑΣΕ B[i,i]
        ΑΝ B[i,i] > MaxΜΟΚΕ ΤΟΤΕ
            MaxΜΟΚΕ <-- B[i,i]
            MaxΜΟΚΕΌνομα <-- ΟΝ[i]
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    Αθροισμα <-- 0
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
        ΑΝ i<>j ΤΟΤΕ
            ΓΡΑΨΕ 'Δώσε το βαθμό που έλαβε το σχολείο ', ΟΝ[i], ' από το σχολείο ', ΟΝ[j]
            ΔΙΑΒΑΣΕ B[i,j]
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        Αθροισμα <-- Αθροισμα + B[i,i]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΜΟ[i] <-- Αθροισμα/6
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΡΑΨΕ 'Το σχολείο με τη μεγαλύτερη βαθμολογία από την κεντρική επιτροπή είναι το ',
    MaxΜΟΚΕΌνομα
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 6
        ΓΙΑ j ΑΠΟ 6 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ ΒΗΜΑ -1
            ΑΝ ΜΟ[j] > ΜΟ[j-1] Η (ΜΟ[j] = ΜΟ[j-1] ΚΑΙ ΟΝ[j] > ΟΝ[j-1]) ΤΟΤΕ
                tempΠ <-- ΜΟ[j]
                ΜΟ[j] <-- ΜΟ[j-1]
                ΜΟ[j-1] <-- tempΠ
                tempΧ <-- ΟΝ[j]
                ΟΝ[j] <-- ΟΝ[j-1]
                ΟΝ[j-1] <-- tempΧ
            ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΡΑΨΕ 'Παρακάτω είναι τα ονόματα των σχολείων ταξινομημένα:'
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
        ΓΡΑΨΕ ΟΝ[i]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```