

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΜΕ ΜΟΝΟΔΙΑΣΤΑΤΟΥΣ ΠΙΝΑΚΕΣ

1. i) Δίνεται ο ακόλουθος μονοδιάστατος πίνακας Π:

-20	37	-6	32	50
-----	----	----	----	----

Ποιό θα είναι το αποτέλεσμα των παρακάτω εντολών;

- α) ΕΜΦΑΝΙΣΕ Π[4]
- β)  $i < -5$   
ΕΜΦΑΝΙΣΕ Π[i]
- γ) Π[1] < -20  
ΕΜΦΑΝΙΣΕ Π[1]

ii) Δίνεται ο ακόλουθος μονοδιάστατος πίνακας Π:

'20'	'37'	'ΑΣΙΑ'
------	------	--------

Να απαντηθούν και δικαιολογηθούν τα ακόλουθα ερωτήματα:

- α) είναι σωστή η εντολή Π[2] < -30
- β) τι τύπου δεδομένων είναι ο πίνακας;

2. Δίνεται ο ακόλουθος μονοδιάστατος πίνακας Π:

20	30	-10	50	30
----	----	-----	----	----

Τι θα εμφανίσει το ακόλουθο τμήμα αλγορίθμου που χρησιμοποιεί τον παραπάνω πίνακα;

```

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4
  ΑΝ Ι MOD 2 = 0 ΤΟΤΕ
    ΕΜΦΑΝΙΣΕ Π[Ι], Π[Ι+1]
  ΑΛΛΙΩΣ
    Χ <- -Π[Ι MOD 2]
    ΕΜΦΑΝΙΣΕ Ι, Χ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    
```

3. Δίνεται ο πίνακας Α[10], στον οποίο επιθυμούμε να αποθηκεύσουμε όλους τους ακέραιους αριθμούς από το 10 μέχρι το 1 με φθίνουσα σειρά. Στον πίνακα έχουν εισαχθεί ορισμένοι αριθμοί, οι οποίοι εμφανίζονται στο παρακάτω σχήμα:

10	9				5	4			1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Να συμπληρώσετε τις επόμενες εντολές εκχώρησης, ώστε τα κενά κελιά του πίνακα να αποκτήσουν τις επιθυμητές τιμές.

- A[3] <- 3 + A[...]
- A[9] <- A[...]-2
- A[8] <- A[...]-5
- A[4] <- 5 + A[...]
- A[5] <- (A[...]+A[7]) div 2

4. Να γράψετε αλγόριθμο που θα διαβάσει έναν πίνακα 50 πραγματικών αριθμών και στη συνέχεια θα υπολογίζει κι εμφανίζει:

α) το άθροισμα των στοιχείων του

β) το πλήθος των μη μηδενικών στοιχείων του

5. Να γράψετε αλγόριθμο που θα διαβάσει σε μονοδιάστατο πίνακα τις ηλικίες 30 μαθητών και θα εμφανίζει τη μικρότερη ηλικία καθώς και το πλήθος των μαθητών που έχουν τη μικρότερη ηλικία.

6. Ποιά θα είναι τα περιεχόμενα του πίνακα A[5] μετά την εκτέλεση του παρακάτω τμήματος αλγορίθμου;

Για i από 1 μέχρι 5

    Αν  $i \bmod 3 = 1$  Τότε

$A[i] \leftarrow -i \div 2$

    Αλλιώς

$A[i] \leftarrow A_T(i-10)$

    Τέλος\_Αν

Τέλος\_επανάληψης

7. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

α) θα διαβάσει τα ονόματα 120 μαθητών σε έναν μονοδιάστατο πίνακα ON

β) θα εμφανίζει τα ονόματα αντίστροφα από τη σειρά που εισάχθηκαν.

γ) θα βρίσκει κι εμφανίζει πόσες φορές υπάρχει το όνομα 'ΜΑΡΙΑ' στον πίνακα.

8. Να γράψετε αλγόριθμο που θα διαβάσει δυο μονοδιάστατους πίνακες A και B, 50 θέσεων, ακέραιων αριθμών και θα δημιουργεί κι εμφανίζει έναν άλλον πίνακα Γ, 50 θέσεων, ο οποίος θα περιέχει το άθροισμα των στοιχείων της αντίστοιχης θέσης των δυο πρώτων πινάκων.

9. Να γράψετε αλγόριθμο που θα διαβάσει σε δύο πίνακες τις θερμοκρασίες 2 πόλεων A και B για διάστημα 30 ημερών και στη συνέχεια θα υπολογίζει κι εμφανίζει πόσες μέρες η θερμοκρασία της πόλης A ήταν μεγαλύτερη, πόσες μικρότερη και πόσες ίδια από την αντίστοιχη θερμοκρασία της πόλης B.

10. Ποιά θα είναι τα περιεχόμενα των πινάκων A[3],B[3] μετά την εκτέλεση του παρακάτω τμήματος αλγορίθμου;

Για i από 1 μέχρι 3

$A[i] \leftarrow -4-i$

    Αν  $A[i] \geq 2$  τότε

$B[i] \leftarrow -A[i] \bmod 2 = 0$

    Αλλιώς

$A[i] \leftarrow -A[i]^3 + 2$

$B[i] \leftarrow -A[i] \bmod 3 = 0$

    Τέλος\_Αν

Τέλος\_επανάληψης

11. α) Να γράψετε τμήμα αλγορίθμου που θα δημιουργεί τον παρακάτω πίνακα A[10]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

β) Να γράψετε τμήμα αλγορίθμου που θα δημιουργεί τον παρακάτω πίνακα A[10]

1	4	3	16	5	36	7	64	9	100
---	---	---	----	---	----	---	----	---	-----

12. Να συμπληρώσετε το τμήμα αλγορίθμου που δημιουργεί τους παρακάτω πίνακες A[5], B[5].

ΠΙΝΑΚΑΣ A[5]

--	--	--	--	--

ΠΙΝΑΚΑΣ B[5]

--	--	--	--	--

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

A[I]←.....

B[I]←.....

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

13. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

α) στον πίνακα ΕΠ θα διαβάσει τα επώνυμα των 300 μαθητών ενός σχολείου.

β) στον πίνακα ΟΝ θα διαβάσει τα ονόματά τους

γ) στον πίνακα ΤΜΗΜΑ θα διαβάσει το τμήμα τους

δ) θα βρίσκει κι εμφανίζει το πλήθος των μαθητών του τμήματος Β3

ε) θα εμφανίζει το τμήμα του μαθητή με ονοματεπώνυμο 'Ανδρέου Παναγιώτης'

14. Μια ομάδα μπάσκετ συμμετείχε σε 24 αγώνες. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

α) στον πίνακα Α θα διαβάσει τους πόντους που πέτυχε η ομάδα σε κάθε αγώνα

β) στον πίνακα Β θα διαβάσει τους πόντους που δέχτηκε η ομάδα σε κάθε αγώνα

γ) θα υπολογίζει κι εμφανίζει το πλήθος των νικών και των ηττών της ομάδας.

δ) θα υπολογίζει τη συνολική βαθμολογία της ομάδας, λαμβάνοντας υπόψη ότι για κάθε νίκη η ομάδα παίρνει 2 βαθμούς και για κάθε ήττα 1 βαθμό.

15. Μια εταιρία απασχολεί 64 υπαλλήλους. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

α. στον πίνακα ΟΝΕΠ θα διαβάσει τα ονοματεπώνυμά τους

β. στον πίνακα ΦΥΛΟ θα διαβάσει το φύλο τους ('Α' για άντρα 'Γ' για γυναίκα)

γ. στον πίνακα ΜΙΣΘΟΣ θα διαβάσει τους ετήσιους μισθούς τους

δ. θα εμφανίζει τα ονοματεπώνυμα των υπαλλήλων με τον υψηλότερο ετήσιο μισθό

ε. θα υπολογίζει κι εμφανίζει τον μέσο όρο ετήσιων μισθών των αντρών υπαλλήλων

16. Το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου δημιουργεί τον πίνακα A[10]

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

A[I]←-I

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 6 ΜΕΧΡΙ 10

A[I]←-I<sup>2</sup>

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Να γράψετε ισοδύναμο τμήμα αλγορίθμου που θα δημιουργεί τον πίνακα A[10] χρησιμοποιώντας μόνο μια φορά τη δομή ΓΙΑ...ΑΠΟ...ΜΕΧΡΙ

17. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου, που δημιουργεί τον πίνακα A[10]

```
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
  Α[Ι]←-Ι DIV 2
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

- α. να το μετατρέψετε σε ισοδύναμο αντικαθιστώντας τη δομή ΓΙΑ με τη δομή ΟΣΟ
- β. να το μετατρέψετε σε ισοδύναμο αντικαθιστώντας τη δομή ΓΙΑ με τη δομή ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ
- γ. ποια θα είναι τα περιεχόμενα του πίνακα A[10];

18. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

- α. στον πίνακα ΟΝ θα διαβάζει τα ονόματα 54 χωρών
- β. στους πίνακες Α και Γ θα διαβάζει τον ανδρικό και γυναικείο πληθυσμό των 54 χωρών
- γ. στη μεταβλητή Σ θα υπολογίζει τον συνολικό πληθυσμό κάθε χώρας και θα τον εμφανίζει μαζί με το όνομά της
- δ. θα εμφανίζει το όνομα της χώρας με τον μικρότερο γυναικείο πληθυσμό
- ε. θα βρίσκει κι εμφανίζει το πλήθος των χωρών με αντρικό πληθυσμό πάνω από 5000000
- στ. θα υπολογίζει κι εμφανίζει το ποσοστό των χωρών με γυναικείο πληθυσμό πάνω από 10000000

19. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου, που δημιουργεί τον πίνακα A[10]

```
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
  ΑΝ Ι MOD 2=0 ΤΟΤΕ
    Α[Ι]←-0
  ΑΛΛΙΩΣ
    Α[Ι]←-1
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

Να το μετατρέψετε σε ισοδύναμο χωρίς να χρειαστεί να χρησιμοποιηθεί η δομή επιλογής ΑΝ

20. Δίνεται ο πίνακας A[5]:

12	10	19	21	7
----	----	----	----	---

και το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```
Χ←-6
Υ←-(-5)
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4
  ΑΝ Χ+Υ>0 ΤΟΤΕ
    Β←-Α[Ι]+Υ
    Υ←-Υ-1
  ΑΛΛΙΩΣ
    Β←-Α[Ι+1]
    Υ←-Υ+5
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΕΜΦΑΝΙΣΕ Β,Υ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
Β←- Β MOD Χ+Υ
ΕΜΦΑΝΙΣΕ Β
```

Να σχεδιάσετε τον πίνακα τιμών του αλγορίθμου και να βρείτε τις τιμές που θα εκτυπωθούν.

21. Ένας τραγουδιστής προγραμματίσει συναυλίες σε 28 διαφορετικές πόλεις της Ελλάδας. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

α. στον πίνακα ΟΝ θα διαβάζει τα ονόματα των 28 πόλεων

β. στον πίνακα ΕΙΣ θα διαβάζει τον αριθμό εισιτηρίων που έχουν κοπεί για κάθε συναυλία

γ. θα εμφανίζει τα ονόματα των πόλεων στις οποίες η συναυλία ακυρώνεται. Μια συναυλία ακυρώνεται αν ο αριθμός εισιτηρίων που κόπηκαν είναι κάτω από 500

δ. θα υπολογίζει κι εμφανίζει τα έσοδα από κάθε συναυλία αλλά και τα συνολικά έσοδα από όλες τις συναυλίες, αν το εισιτήριο κοστίζει 20 ευρώ

22. Δίνονται οι πίνακες A[4],B[4]:

-2	-8	-4	-7
----	----	----	----

ΑΛΗΘΗΣ	ΨΕΥΔΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ
--------	--------	--------	--------

και το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3

ΑΝ A[I+1]>0 Ή B[I]=ΨΕΥΔΗΣ ΤΟΤΕ

Γ[I]<-- B[I] ΚΑΙ B[I+1]

ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ A[I]+A[I+1] = -10 ΤΟΤΕ

Γ[I]<-- ΟΧΙ B[I+1]

ΑΛΛΙΩΣ

Γ[I]<-- A[I]+A[I+1]>0

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Να συμπληρώσετε τα περιεχόμενα του πίνακα Γ[3], όπως θα διαμορφωθούν όταν εκτελεστεί το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου.

23. Ένας μαθητής εξετάστηκε σε 50 ερωτήσεις Σωστού/Λάθους. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

α. στον πίνακα A[50] θα διαβάζει τις απαντήσεις του μαθητή

β. στον πίνακα B[50] θα διαβάζει τις λύσεις των ερωτήσεων

γ. θα εμφανίζει το πλήθος των ερωτήσεων στις οποίες ο μαθητής απάντησε σωστά

δ. θα υπολογίζει την βαθμολογία του μαθητή, λαμβάνοντας υπόψη ότι για κάθε σωστή απάντηση παίρνει 2 μονάδες ενώ για κάθε λάθος -1 μονάδα

ε. θα εμφανίζει το μήνυμα 'πέρασες την εξέταση' αν η βαθμολογία του μαθητή είναι από 50 και πάνω ενώ αν είναι κάτω από 50 θα εμφανίζει το μήνυμα 'δεν πέρασες την εξέταση'.

24. Δίνεται ο μονοδιάστατος πίνακας A, 10 θέσεων, ο οποίος στις θέσεις 1 ως 10 περιέχει αντίστοιχα τους αριθμούς: 15,3,0,5,16,2,17,8,19,1 και το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 9 ΜΕ\_ΒΗΜΑ 2

K<--((I+10) MOD 10) +1

A[I]<-- A[K]

ΕΚΤΥΠΩΣΕ I,K,A[I],A[K]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Να σχεδιάσετε τον πίνακα τιμών και να βρείτε τις τιμές που θα εκτυπωθούν.

25. Δίνεται πίνακας Π, 6 θέσεων, με στοιχεία 1,-3,0,2,5,9.

Να σχεδιάσετε τον πίνακα τιμών του παρακάτω αλγορίθμου και να βρείτε τις τιμές που θα εμφανιστούν.

Σ<--0

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 2

    ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3

        ΑΝ Ι=J ΤΟΤΕ

            Σ<--Σ+Π[J]

            ΕΜΦΑΝΙΣΕ Π[J]

        ΑΛΛΙΩΣ

            ΕΜΦΑΝΙΣΕ Π[I+J]

    ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΕΜΦΑΝΙΣΕ Σ

26. Να συμπληρώσετε τα κενά (1-8) στον παρακάτω αλγόριθμο, έτσι ώστε:

α. να διαβάσει τα ονόματα 125 ατόμων σε έναν μονοδιάστατο πίνακα ΟΝ

β. να βρίσκει κι εμφανίζει το πλήθος των ατόμων με όνομα 'ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ'. Σε περίπτωση που δεν βρεθεί κανείς με αυτό το όνομα να εμφανίζει το μήνυμα 'δεν υπάρχει κανένας Κωνσταντίνος'.

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΑΣΚ\_26

ΠΛ<-- \_\_\_\_\_ (1)

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ \_\_\_\_\_ (2)

    \_\_\_\_\_ (3)

    ΑΝ \_\_\_\_\_ (4)='ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ' ΤΟΤΕ

        ΠΛ<-- \_\_\_\_\_ (5)

    ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ ΠΛ=\_\_\_\_\_ (6) ΤΟΤΕ

    ΕΜΦΑΝΙΣΕ \_\_\_\_\_ (7)

ΑΛΛΙΩΣ

    ΕΜΦΑΝΙΣΕ \_\_\_\_\_ (8)

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ ΑΣΚ\_26

27. Να γράψετε αλγόριθμο που θα διαβάσει έναν μονοδιάστατο πίνακα ακέραιων αριθμών 200 θέσεων και θα υπολογίζει κι εμφανίζει τον μέσο όρο των στοιχείων του πίνακα καθώς και πόσοι από τους αριθμούς είναι μεγαλύτεροι από τον πιο πάνω μέσο όρο.

28. Μια εταιρία παραγωγής videoclip δημιούργησε 47 videoclips την χρονιά που πέρασε. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

α) στον πίνακα ΤΙΤΛΟΣ θα καταχωρεί τους τίτλους τραγουδιών των videoclips

β) στον πίνακα ΟΝ θα καταχωρεί τα ονόματα των τραγουδιστών των αντίστοιχων videoclips.

γ) στον πίνακα VIEWS θα καταχωρεί τα αντίστοιχα views των videoclips στο youtube.

δ) θα εμφανίζει τους ΤΙΤΛΟΥΣ των videoclips που έχουν πάνω από 5.000.000 views.

ε) θα υπολογίζει κι εμφανίζει τα συνολικά VIEWS όλων των videoclips της τραγουδίστριας

ΕΛΕΩΝΟΡΑ ΖΟΥΓΑΝΕΛΗ.

**στ)** θα υπολογίζει τα έσοδα σε ευρώ από τις θεάσεις του κάθε videoclip λαμβάνοντας υπόψη ότι για κάθε videoclip που οι θεάσεις του είναι από 1000000 και πάνω τα έσοδα είναι 0,02 ευρώ ανά θεάση.

**29.** Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

**α.** στον πίνακα ΧΩΡΑ θα διαβάζει τα ονόματα 50 διαφορετικών χωρών

**β.** στον πίνακα ΠΛΗΘ θα διαβάζει τους πληθυσμούς των χωρών

**γ.** θα αναζητά στον πίνακα το όνομα ΕΛΛΑΔΑ κι αν το βρει θα σταματά την αναζήτηση και θα εμφανίζει τον πληθυσμό της, διαφορετικά θα εμφανίζει το μήνυμα 'η χώρα ΕΛΛΑΔΑ δεν βρέθηκε στον πίνακα.

**30.** Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

**α.** στον πίνακα Α θα διαβάζει τους 5 αριθμούς που κληρώθηκαν στο ΤΖΟΚΕΡ

**β.** στην μεταβλητή T1 θα διαβάζει τον αριθμό ΤΖΟΚΕΡ που κληρώθηκε

**γ.** στον πίνακα Β θα διαβάζει τους 5 αριθμούς που έπαιξε ένα άτομο στο ΤΖΟΚΕΡ

**δ.** στην μεταβλητή T2 θα διαβάζει τον αριθμό ΤΖΟΚΕΡ που έπαιξε το άτομο

**ε.** θα υπολογίζει κι εμφανίζει πόσους από τους αριθμούς που κληρώθηκαν πέτυχε το άτομο

**στ.** θα υπολογίζει κι εμφανίζει τα κέρδη που δικαιούται το άτομο σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

ΕΠΙΤΥΧΙΕΣ	ΚΕΡΔΗ ΣΕ €
5+1	3000000
5	12000
4+1	500
4	75
3+1	75
3	3
2+1	3
1+1	1,5

**31.** Να σχεδιάσετε το διάγραμμα ροής του παρακάτω τμήματος αλγορίθμου:

Για χ από 1 μέχρι 10 με\_βήμα 4

Αρχή\_επανάληψης

Διάβασε A[X]

Μέχρις\_ότου A[X]>0

Εμφάνισε A[X]

Τέλος\_επανάληψης