

Απαντήσεις θεμάτων γραπτής δοκιμασίας
στην Πληροφορική Γ' Λυκείου
(στους πίνακες και στα υποπρογράμματα)

ΘΕΜΑ Α

1. 1. β 2. α 3. β 4. β
2. α) ο μεγαλύτερος β) ο μικρότερος γ) ο ενδιαμέσος δ) ο ενδιαμέσος
3. α) ο μικρότερος β) ο μικρότερος γ) ο μεγαλύτερος δ) ο ενδιαμέσος

ΘΕΜΑ Β

1. β), γ), ε), στ)
2. Ι β), γ)

2. ΙΙ (1) $M\psi \leftarrow 101$ (2) $MA \leftarrow MA+1$ (3) $P[MA] \leftarrow P[I]$ (4) $P[M\psi] \leftarrow AP[I]$

ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Βρες_τα_ζευγάρια

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ι, κ, στ, γ, βρ, α1, α2, γ1, γ2, σ1, σ2, Θ[4,5]

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Ζ[4,5], ον1, ον2, ον

ΛΟΓΙΚΕΣ: ΕΧΑΣΕΣ

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4

ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

ΔΙΑΒΑΣΕ Ζ[ι,κ]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε όνομα 1ου παίκτη'

ΔΙΑΒΑΣΕ ον1

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε όνομα 2ου παίκτη'

ΔΙΑΒΑΣΕ ον2

γ <-- 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ! * ΕΝΑΡΞΗ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ

γ <-- γ+1

ΑΝ γ MOD 2=1 ΤΟΤΕ

ον <-- ον1

ΑΛΛΙΩΣ

! Παίζει ο ον

ον <-- ον2

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

! Βοηθητικός πίνακας Θ[4,5] με τιμές 0 ή 1

ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

! Η τιμή 1 για αντικείμενο που έχει βρεθεί

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4

! Η τιμή 0 για αντικείμενο που δεν έχει βρεθεί

Θ[ι,κ] <-- 0

! Αρχικοποίηση πίνακα Θ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

ΓΡΑΨΕ 'Παίξε ',ον
ΕΧΑΣΕΣ <-- ΨΕΥΔΗΣ
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΔΙΑΒΑΣΕ α1,α2
    ΚΑΛΕΣΕ ΘΕΣΗ(α1,γ1,σ1)
    ΚΑΛΕΣΕ ΘΕΣΗ(α2,γ2,σ2)
    ΓΡΑΨΕ Ζ[γ1,σ1],Ζ[γ2,σ2]
    ΑΝ Ζ[γ1,σ1]=Ζ[γ2,σ2] ΤΟΤΕ
        Θ[γ1,σ1] <-- 1 ! Ενημέρωση πίνακα Θ για ζεύγος που βρέθηκε
        Θ[γ2,σ2] <-- 1
    ΑΛΛΙΩΣ
        ΕΧΑΣΕΣ <-- ΑΛΗΘΗΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    βρ <-- 0
    ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4 ! Έλεγχος πίνακα Θ για ζεύγη που βρέθηκαν
        ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
            βρ <-- βρ+Θ[ι,κ]
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΕΧΑΣΕΣ=ΑΛΗΘΗΣ Η βρ=20 ! ** ΤΕΛΟΣ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑΣ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ βρ=20 ! * ΤΕΛΟΣ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ
ΓΡΑΨΕ 'Μπράβο ',ον,' νίκες'
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Μεταφορές

! 1ο ερώτημα

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

N=50

Z=1225 ! $Z = N * (N - 1) / 2 = 50 * 49 / 2 = 1225$ Το πλήθος όλων των ζευγαριών πόλεων

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ι, κ, ΑΠ[N,N], Σ, ΜΙΝ, Θ, ΚΕΝΤΡ, Π[Z,3]

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[N]

! 2ο ερώτημα

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε όνομα',ι,'ης πόλης'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[ι]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N-1

ΓΙΑ κ ΑΠΟ ι+1 ΜΕΧΡΙ N

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε απόσταση πόλεων ', ΟΝ[ι], '-', ΟΝ[κ]

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ[κ,ι]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! 3ο ερώτημα

! Υπολογισμός συνολικής απόστασης 1ης πόλης απ' όλες τις άλλες

Σ <-- 0

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ Ν

Σ <-- Σ+ΑΠ[ι,1]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΙΝ <-- Σ ! Υποθέτουμε ότι η 1η πόλη είναι η πιο κεντρική

Θ <-- 1

! Υπολογισμός συνολικής απόστασης 2ης έως και Ν-ιοστής πόλης απ' όλες τις άλλες

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ Ν

Σ <-- 0

! Άθροιση αποστάσεων της πόλης ΟΝ[ι] στην στήλη ι του ΑΠ

ΓΙΑ κ ΑΠΟ ι+1 ΜΕΧΡΙ Ν

Σ <-- Σ+ΑΠ[κ,ι]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Άθροιση αποστάσεων της πόλης ΟΝ[ι] στην γραμμή ι του ΑΠ

ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ ι-1

Σ <-- Σ+ΑΠ[ι,κ]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Πιθανή ανανέωση κεντρικότερης πόλης

ΑΝ Σ<ΜΙΝ ΤΟΤΕ

ΜΙΝ <-- Σ

Θ <-- ι

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Η πόλη',ΟΝ[Θ], 'είναι η πιο κεντρική'

ΚΕΝΤΡ<--Θ

! 4ο ερώτημα

! Δημιουργία πίνακα Π[Ζ,3] με τιμές:

! Στην 1η στήλη τη θέση της 1ης πόλης του ζεύγους στον πίνακα ΟΝ (η τιμή του ι)

! Στην 2η στήλη τη θέση της 2ης πόλης του ζεύγους στον πίνακα ΟΝ (η τιμή του κ)

! Στην 3η στήλη την απόσταση των 2 πόλεων ΟΝ[ι], ΟΝ[κ] (η τιμή του ΑΠ[κ,ι])

Θ <-- 0

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ν-1

ΓΙΑ κ ΑΠΟ ι+1 ΜΕΧΡΙ Ν

Θ <-- Θ+1

Π[Θ,1] <-- ι

Π[Θ,2] <-- κ

Π[Θ,3] <-- ΑΠ[κ,ι]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

    ! Ταξινόμηση του πίνακα Π[Z,3] με κριτήριο τις τιμές στην 3η του στήλη:
    ΓΙΑ ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ Z
        ΓΙΑ κ ΑΠΟ Z ΜΕΧΡΙ ι ΜΕ ΒΗΜΑ -1
            ΑΝ Π[κ,3] < Π[κ-1,3] ΤΟΤΕ
                ΓΙΑ θ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
                    Σ <-- Π[κ,θ]
                    Π[κ,θ] <-- Π[κ-1,θ]
                    Π[κ-1,θ] <-- Σ
                ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
            ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ! Οι τιμές των δύο πρώτων στηλών του πίνακα Π
    ! είναι οι θέσεις των 2 πόλεων στον ΟΝ
    ! και η τιμή της 3ης στήλης η απόσταση μεταξύ τους
    ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Z
        ΓΡΑΨΕ ΟΝ[Π[ι,1]], '-', ΟΝ[Π[ι,2]], ':', Π[ι,3], 'Km'
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ! 5ο ερώτημα
    ! Σάρωση του ταξινομημένου πίνακα Π[Z,3] από πάνω προς τα κάτω
    ! μέχρι να βρεθεί ο α/α της κεντρικής πόλης (ΚΕΝΤΡ) στις στήλες του 1 ή 2.
    ! Ο διπλανός α/α θα είναι ο α/α της πλησιέστερης πόλης απ' αυτήν (την κεντρική).
    ι <-- 0
    ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        ι <-- ι + 1
        ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ (Π[ι,1] = ΚΕΝΤΡ) Ή (Π[ι,2] = ΚΕΝΤΡ)
        ΑΝ Π[ι,1] = ΚΕΝΤΡ ΤΟΤΕ
            ΓΡΑΨΕ 'Πλησιέστερη στην πόλη', ΟΝ[ΚΕΝΤΡ], 'είναι η πόλη', ΟΝ[Π[ι,2]]
        ΑΛΛΙΩΣ
            ΓΡΑΨΕ 'Πλησιέστερη στην πόλη', ΟΝ[ΚΕΝΤΡ], 'είναι η πόλη', ΟΝ[Π[ι,1]]
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ! 6' τρόπος (ο κλασικός) για το 5ο ερώτημα: εύρεση απ' ευθείας από πίνακα ΑΠ
        ΜΙΝ <-- ΑΠ[ΚΕΝΤΡ+1, ΚΕΝΤΡ]
        Θ <-- ΚΕΝΤΡ+1
        ! Εύρεση ελάχιστης απόστασης απ' την πόλη ΟΝ[ΚΕΝΤΡ] στην στήλη ΚΕΝΤΡ του ΑΠ
        ΓΙΑ κ ΑΠΟ ΚΕΝΤΡ+2 ΜΕΧΡΙ Ν
            ΑΝ ΑΠ[κ, ΚΕΝΤΡ] < ΜΙΝ ΤΟΤΕ
                ΜΙΝ <-- ΑΠ[κ, ΚΕΝΤΡ]
                Θ <-- κ
            ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        ! Εύρεση ελάχιστης απόστασης απ' την πόλη ΟΝ[ΚΕΝΤΡ] στην γραμμή ΚΕΝΤΡ του ΑΠ
        ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ ΚΕΝΤΡ-1
            ΑΝ ΑΠ[ΚΕΝΤΡ, κ] < ΜΙΝ ΤΟΤΕ
                ΜΙΝ <-- ΑΠ[ΚΕΝΤΡ, κ]
                Θ <-- κ
            ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        ΓΡΑΨΕ 'Πλησιέστερη στην πόλη', ΟΝ[ΚΕΝΤΡ], 'είναι η πόλη', ΟΝ[Θ]
    ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```