

**Δ' Επαναληπτικό Διαγώνισμα για προπονημέν(ες-ους)  
στην "Πληροφορική" της Γ'τάξης του Γενικού Λυκείου  
Σχολικό έτος 2024-2025**

*Απαντήσεις*

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.** 1-ΣΩΣΤΟ      2-ΛΑΘΟΣ      3-ΣΩΣΤΟ      4-ΣΩΣΤΟ      5-ΣΩΣΤΟ

**A2.** 1-α-Ι      2-α, β-Ι      3-α, β-Ι      4-β-Ι      5-β-ΙΙ      6-β-ΙΙ

**A3. α)**

| Στήλη 1          | Στήλη 2          | Στήλη 3              | Στήλη 4            | Στήλη 5              | Στήλη 6                |
|------------------|------------------|----------------------|--------------------|----------------------|------------------------|
| <b>Πρόταση Α</b> | <b>Πρόταση Β</b> | <b>όχι (Α και Β)</b> | <b>όχι (Α ή Β)</b> | <b>όχι Α ή όχι Β</b> | <b>όχι Α και όχι Β</b> |
| Αληθής           | Αληθής           | Ψευδής               | Ψευδής             | Ψευδής               | Ψευδής                 |
| Αληθής           | Ψευδής           | Αληθής               | Ψευδής             | Αληθής               | Ψευδής                 |
| Ψευδής           | Αληθής           | Αληθής               | Ψευδής             | Αληθής               | Ψευδής                 |
| Ψευδής           | Ψευδής           | Αληθής               | Αληθής             | Αληθής               | Αληθής                 |

Η πράξη της Στήλης 3 είναι ισοδύναμη με την πράξη της στήλης 5 δηλαδή

$\text{όχι (Α και Β)} \leftrightarrow \text{όχι Α ή όχι Β}$  (1ος νόμος De Morgan)

Η πράξη της Στήλης 4 είναι ισοδύναμη με την πράξη της στήλης 6 δηλαδή

$\text{όχι (Α ή Β)} \leftrightarrow \text{όχι Α και όχι Β}$  (2ος νόμος De Morgan)

**β) Ι)  $\text{όχι (X} \neq 0 \text{ και } \Psi \neq 0) \leftrightarrow \text{όχι X} \neq 0 \text{ ή όχι } \Psi \neq 0 \leftrightarrow \text{X} = 0 \text{ ή } \Psi = 0$**  (1ος νόμος De Morgan)

Η τιμή της μεταβλητής X είτε της Ψ ισούται με μηδέν.

**ΙΙ)  $\text{όχι (X} < 0 \text{ ή } \Psi < 0) \leftrightarrow \text{όχι X} < 0 \text{ και όχι } \Psi < 0 \leftrightarrow \text{X} \geq 0 \text{ και } \Psi \geq 0$**  (2ος νόμος De Morgan)

Οι τιμές των μεταβλητών X, Ψ είναι και οι δύο μεγαλύτερες ή ίσες του μηδενός.

**A4. Ι)**

**ΔΙΠΛΑ ΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΗ ΛΙΣΤΑ**

|        |     |
|--------|-----|
| ΚΕΦΑΛΗ | 100 |
|--------|-----|

|      |     |
|------|-----|
| ΟΥΡΑ | 400 |
|------|-----|

| prev | data  | next |
|------|-------|------|
| 200  | ΤΑΣΟΣ | 300  |
| 450  |       |      |

| prev | data  | next |
|------|-------|------|
| NULL | ΝΙΚΟΣ | 200  |
| 100  |       |      |

| prev | data   | next |
|------|--------|------|
| 100  | ΚΩΣΤΑΣ | 450  |
| 200  |        |      |

| prev | data | next |
|------|------|------|
| 450  | ΛΕΝΑ | 400  |
| 300  |      |      |

| prev | data | next |
|------|------|------|
| 300  | ΒΙΚΥ | NULL |
| 400  |      |      |

**ΙΙ)**

**ΔΙΠΛΑ ΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΗ ΛΙΣΤΑ**

|        |     |
|--------|-----|
| ΚΕΦΑΛΗ | 100 |
|--------|-----|

|      |     |
|------|-----|
| ΟΥΡΑ | 400 |
|------|-----|

| prev | data  | next |
|------|-------|------|
| NULL | ΝΙΚΟΣ | 300  |
| 100  |       |      |

| prev | data | next |
|------|------|------|
| 100  | ΛΕΝΑ | 400  |
| 300  |      |      |

| prev | data | next |
|------|------|------|
| 300  | ΒΙΚΥ | NULL |
| 400  |      |      |

## ΘΕΜΑ Β

**B1.** Το λάθος που προκύπτει είναι ότι το ισόπλευρο τρίγωνο χαρακτηρίζεται ως ισοσκελές, κι αυτό διότι ένα ισόπλευρο τρίγωνο είναι και ισοσκελές, και ο έλεγχος για ισοσκελές προηγείται στην αντίστοιχη πολλαπλή δομή επιλογής. Για να διορθωθεί πρέπει να προηγηθεί ο έλεγχος για ισόπλευρο του ελέγχου για ισοσκελές στην πρώτη πολλαπλή εντολή AN του προγράμματος.

- B2. I)**    1. Ευγενές Μέταλλο                      2. Μέταλλο                      3. Αμέταλλο Αλογόνο  
             4. Μεταλλοειδές                      5. Μη καταχωρημένο χημικό στοιχείο

### B2. II)

```
ΓΙΑ x ΑΠΟ 0 ΜΕΧΡΙ 2
  ΓΙΑ ψ ΑΠΟ 0 ΜΕΧΡΙ 2
    ΓΙΑ z ΑΠΟ 0 ΜΕΧΡΙ 2
      ΑΝ x<>1 Ή ψ<>1 Ή z<>1 ΤΟΤΕ
        ΚΑΛΕΣΕ Point(x,ψ,z)
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

## ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Ανελκυστήρας

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, KIN[9], ΕΙΣ, ΕΠΙΒ, ΜΑΧΕΠΙΒ, ΕΞ, ΟΡΦ, ΟΡΦ1, ΜΑΧ, Θ, π13

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 9

KIN[I] <-- 0

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΟΡΦ1 <-- 0

π13 <-- 0

ΜΑΧΕΠΙΒ <-- 0

ΕΠΙΒ <-- 0

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ ΕΠΙΒ<13 ΤΟΤΕ

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Πόσα άτομα εισέρχονται στον', ΟΡΦ1, 'ο όροφο;'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΙΣ

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ ΕΠΙΒ+ΕΙΣ<=13

ΕΠΙΒ <-- ΕΠΙΒ+ΕΙΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

```

AN ΕΠΙΒ=13 ΤΟΤΕ
    π13 <-- π13+1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
AN ΕΠΙΒ>ΜΑΧΕΠΙΒ ΤΟΤΕ
    ΜΑΧΕΠΙΒ <-- ΕΠΙΒ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
AN ΕΠΙΒ<>0 ΤΟΤΕ
    ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        ΓΡΑΨΕ 'Σε ποιον όροφο πάμε;'
        ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΡΦ
    ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΟΡΦ>=0 ΚΑΙ ΟΡΦ<10 ΚΑΙ ΟΡΦ<>ΟΡΦ1
    ΟΡΦ1 <-- ΟΡΦ
    ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        ΓΡΑΨΕ 'Πόσοι εξέρχονται στον',ΟΡΦ,'ο όροφο;'
        ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΞ
    ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΕΞ<=ΕΠΙΒ ΚΑΙ ΕΞ>=0
    AN ΟΡΦ<>0 ΤΟΤΕ
        ΚΙΝ[ΟΡΦ] <-- ΚΙΝ[ΟΡΦ]+ΕΞ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΕΠΙΒ <-- ΕΠΙΒ-ΕΞ
ΑΛΛΙΩΣ
    ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        ΓΡΑΨΕ 'Από ποιον όροφο έγινε η κλήση;'
        ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΡΦ
    ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΟΡΦ<10 ΚΑΙ ΟΡΦ>=-1
    ΟΡΦ1 <-- ΟΡΦ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΟΡΦ1 = -1
ΜΑΧ <-- ΚΙΝ[1]
Θ <-- 1
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 9
    AN ΚΙΝ[Ι]>ΜΑΧ ΤΟΤΕ
        ΜΑΧ <-- ΚΙΝ[Ι]
        Θ <-- Ι
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

```

ΓΡΑΨΕ 'Η μεγαλύτερη κίνηση ατόμων έγινε στον',Θ,'ο όροφο'
ΓΡΑΨΕ 'Μέγιστο πλήθος ατόμων στο ασανσέρ',MAXΕΠΙΒ
ΓΡΑΨΕ 'Μετακινήσεις με γεμάτο ασανσέρ',π13
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

#### ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Αεροδρόμια

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

N=500

KMM=111

π=3,141592

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ:Ι,Κ,ΑΠ[N,N],χμ,Σ,ΜΙΝΣΑΠΔΥΤ,ΜΙΝΠΟΛΔΥΤ,ΜΙΝΣΑΠΑΝΤ,ΜΙΝΠΟΛΑΝΤ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:ΟΝ[N],ΟΝ1,ΟΝ2

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:ΓΣ[N,2],φ1,φ2,λ1,λ2,Δλ,z,ΜΑ

ΛΟΓΙΚΕΣ:ΤΕΛΟΣ

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ν

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε όνομα',Ι,'ης πόλης αεροδρομίου'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[Ι]

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε γεωγραφικό πλάτος (φ), πραγματικός αριθμός,  
& στο διάστημα [-90,90], αρνητικό για νότια πλάτη'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΓΣ[Ι,1]

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε γεωγραφικό μήκος (λ), πραγματικός αριθμός,  
& στο διάστημα [-180,180], αρνητικό για δυτικά μήκη'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΓΣ[Ι,2]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Σ <-- 0

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ν-1

φ1 <-- ΓΣ[Ι,1]

λ1 <-- ΓΣ[Ι,2]

ΓΙΑ Κ ΑΠΟ Ι+1 ΜΕΧΡΙ Ν

φ2 <-- ΓΣ[Κ,1]

λ2 <-- ΓΣ[Κ,2]

Δλ <-- λ1-λ2

!υπολογισμός συνημιτόνου γωνιακής απόστασης αεροδρομίων, z=συν(ΜΑ)

z <-- ΗΜ(φ1)\*ΗΜ(φ2)+ΣΥΝ(φ1)\*ΣΥΝ(φ2)\*ΣΥΝ(Α\_Τ(Δλ))

```

!υπολογισμός γωνίας (κλήση συνάρτησης και μετατροπή σε μοίρες)
ΜΑ <-- ΤΟΞΟ_ΣΥΝ(Ζ)*180/π
χμ <-- Α_Μ(ΜΑ*ΚΜΜ)      !υπολογισμός απόστασης των 2 αεροδρομίων σε Km
Σ <-- Σ+χμ              !άθροιση όλων των αποστάσεων
ΑΠ[Κ,Ι] <-- χμ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ <-- ΨΕΥΔΗΣ
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ 'Δώσε όνομα 1ης πόλης'
  ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ1
  ΓΡΑΨΕ 'Δώσε όνομα 2ης πόλης'
  ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ2
  Ι <-- 0
  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    Ι <-- Ι+1
    ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΟΝ1=ΟΝ[Ι] Ή Ι=Ν
    Κ <-- 0
    ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
      Κ <-- Κ+1
      ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΟΝ2=ΟΝ[Κ] Η Κ=Ν
      ΑΝ ΟΝ1=ΟΝ[Ι] ΚΑΙ ΟΝ2=ΟΝ[Κ] ΤΟΤΕ
        ΑΝ Ι>Κ ΤΟΤΕ
          ΓΡΑΨΕ ΑΠ[Ι,Κ], 'Km'
        ΑΛΛΙΩΣ
          ΓΡΑΨΕ ΑΠ[Κ,Ι], 'Km'
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
      ΑΛΛΙΩΣ
        ΓΡΑΨΕ 'Λάθος δεδομένα-Τέλος'
        ΤΕΛΟΣ <-- ΑΛΗΘΗΣ
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΤΕΛΟΣ=ΑΛΗΘΗΣ
  ! Υπολογισμός συνολικής απόστασης 1ης έως και Ν-ιοστής πόλης απ' όλες τις άλλες
  !αρχική τιμή (ως μέγιστη) το άθροισμα όλων των αποστάσεων των αεροδρομίων
  ΜΙΝΣΑΠΑΝΤ <-- Σ
  !αρχική τιμή (ως μέγιστη) το άθροισμα όλων των αποστάσεων των αεροδρομίων
  ΜΙΝΣΑΠΔΥΤ <-- Σ

```

```

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ν
  Σ <-- 0
  ! Άθροιση αποστάσεων της πόλης ON[I] στην στήλη Ι του ΑΠ
  ΓΙΑ Κ ΑΠΟ Ι+1 ΜΕΧΡΙ Ν
    !έλεγχος να βρίσκονται οι πόλεις στο ίδιο ημισφαίριο
    ΑΝ ΓΣ[Ι,2]*ΓΣ[Κ,2]>=0 ΤΟΤΕ !ομόσημα γεωγραφικά μήκη
      Σ <-- Σ+ΑΠ[Κ,Ι]
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ! Άθροιση αποστάσεων της πόλης ON[I] στην γραμμή Ι του ΑΠ
  ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ι-1
    !έλεγχος να βρίσκονται οι πόλεις στο ίδιο ημισφαίριο
    ΑΝ ΓΣ[Ι,2]*ΓΣ[Κ,2]>=0 ΤΟΤΕ !ομόσημα γεωγραφικά μήκη
      Σ <-- Σ+ΑΠ[Ι,Κ]
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΑΝ ΓΣ[Ι,2]>=0 ΤΟΤΕ
    !εύρεση μικρότερης συνολικής απόστασης και θέσης ονόματος κάθε πόλης του Ανατολικού ημισφαιρίου (λ>=0)
    ΑΝ Σ<ΜΙΝΣΑΠΑΝΤ ΤΟΤΕ
      ΜΙΝΣΑΠΑΝΤ <-- Σ
      ΜΙΝΠΟΛΑΝΤ <-- Ι
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΑΛΛΙΩΣ
    !εύρεση μικρότερης συνολικής απόστασης και θέσης ονόματος κάθε πόλης του Δυτικού ημισφαιρίου (λ<0)
    ΑΝ Σ<ΜΙΝΣΑΠΔΥΤ ΤΟΤΕ
      ΜΙΝΣΑΠΔΥΤ <-- Σ
      ΜΙΝΠΟΛΔΥΤ <-- Ι
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ 'Το αεροδρόμιο της πόλης',ON[ΜΙΝΠΟΛΑΝΤ],' είναι το πιο κεντρικό στο Ανατολικό ημισφαίριο'
  ΓΡΑΨΕ 'Το αεροδρόμιο της πόλης',ON[ΜΙΝΠΟΛΔΥΤ],' είναι το πιο κεντρικό στο Δυτικό ημισφαίριο'
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

# **ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΤΟΞΟ\_ΣΥΝ(z) : ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ**

!Δέχεται την τιμή του συνημιτόνου μιας γωνίας A (z=συνA) και επιστρέφει το μέτρο της γωνίας A (σε rad)

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

$\pi=3,141592$

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: z, A, AA, ΚΛ, MON

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: N

ΑΡΧΗ

A <--  $\pi/2-z$

N <-- 0

ΚΛ <-- 1

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

AA <-- A

N <-- N+1

ΚΛ <--  $\text{ΚΛ} * (2 * \text{N} - 1) / (2 * \text{N})$

MON <--  $\text{ΚΛ} * z^{(2 * \text{N} + 1)} / (2 * \text{N} + 1)$

A <-- A-MON

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ A\_T(AA-A)<0.001

ΤΟΞΟ\_ΣΥΝ <-- A

ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ