

4^ο ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 2014 - 2015
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

ΘΕΜΑ Α

A1. Απαντήστε με το γράμμα Σ αν η πρόταση που περιγράφεται είναι Σωστή ή με το γράμμα Λ αν η πρόταση που περιγράφεται είναι Λάθος

1. Το πρόβλημα κατά το οποίο ένας έμπορος ξεκινάει από την πόλη Α και πρέπει να επιστρέψει σε αυτήν περνώντας από όλες τις άλλες πόλεις μόνο μία φορά και ελαχιστοποιώντας το συνολικό κόστος ή τη συνολική απόσταση είναι πρόβλημα Βελτιστοποίησης,
2. Ο αλγόριθμος Πολλαπλασιασμού αλά Ρωσικά χρησιμοποιεί και τις 3 πράξεις που μπορεί να εκτελέσει ο ηλεκτρονικός υπολογιστής δηλαδή πρόσθεση, σύγκριση και μεταφορά δεδομένων
(Οι επόμενες τρεις ερωτήσεις αναφέρονται στο πρόγραμμα **WTF** και στα υποπρογράμματα που αυτό καλεί).

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ WTF
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι, Π[5], Θ, Τ
ΑΡΧΗ
  ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
    ΔΙΑΒΑΣΕ Π[Ι]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
    Θ ← ΜΕΓΙΣΤΟ(Π, Ι)
    ΚΑΛΕΣΕ ΑΝΤΙΜΕΤΑΘΕΣΕ(Π[Ι], Π[Θ])
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
    ΓΡΑΨΕ Π[Ι]
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

```
ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕΓΙΣΤΟ(Π, Ι): ΑΚΕΡΑΙΑ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι, Κ, Π[5], MAX, Θ
ΑΡΧΗ
  MAX ← Π[Ι]
  Θ ← Ι
  ΓΙΑ Κ ΑΠΟ Ι + 1 ΜΕΧΡΙ 5
    ΑΝ Π[Κ] > MAX ΤΟΤΕ
      MAX ← Π[Κ]
    Θ ← Κ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΜΕΓΙΣΤΟ ← Θ
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ
```

```
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΤΙΜΕΤΑΘΕΣΕ (Α, Β)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α, Β, Τ
ΑΡΧΗ
  Τ ← Α
  Α ← Β
  Β ← Τ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
```

3. Το παραπάνω πρόγραμμα με τη βοήθεια των 2 υποπρογραμμάτων επιτελεί ταξινόμηση κατά αύξουσα σειρά στα στοιχεία ενός πίνακα Π [5].
4. Η Συνάρτηση ΜΕΓΙΣΤΟ μπορεί να τροποποιηθεί σε Διαδικασία και η Διαδικασία ΑΝΤΙΜΕΤΑΘΕΣΕ μπορεί να τροποποιηθεί σε Συνάρτηση.
5. Η μέγιστη τιμή που πήρε ο δείκτης της Στοίβας Χρόνου Εκτέλεσης μετά την εκτέλεση του παραπάνω προγράμματος με τα υποπρογράμματα, ήταν 2 (Top = 2).

(MON 10/40)

A2. (ΘΕΩΡΙΑ)

1. Τι ορίζουμε Συνάρτηση και τι Διαδικασία. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά τους;
2. Να γράψετε ποιες είναι οι ιδιότητες των υποπρογραμμάτων και ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού.

(MON 15/40)

A3. Στο βιβλίο των μαθηματικών της Β' Τάξης Ενιαίου Λυκείου (ενότητα 4.5) διαβάζουμε:

ΠΟΡΙΣΜΑ 4

Αν a είναι ένας σύνθετος ακέραιος με $a > 1$, τότε υπάρχει ένας τουλάχιστον πρώτος αριθμός p , τέτοιος, ώστε $p|a$ και $p \leq \sqrt{a}$.

Άρα για να ελέγξουμε αν ένας θετικός ακέραιος x (>1) είναι Πρώτος ή Σύνθετος, αρκεί να δούμε αν υπάρχουν γνήσιοι διαιρέτες στο διάστημα $[2, \sqrt{x}]$.

Τον έλεγχο για τους διαιρέτες, τον πραγματοποιεί η παρακάτω Συνάρτηση από την οποία κατά λάθος (sic!) έχουν σβηστεί ορισμένα στοιχεία της και έχουν μείνει κενά. Η συνάρτηση «ΕΙΝΑΙ_ΠΡΩΤΟΣ» δέχεται έναν θετικό ακέραιο αριθμό και επιστρέφει την τιμή Αληθής αν ο αριθμός αυτός είναι πρώτος ή την τιμή Ψευδής αν ο αριθμός είναι σύνθετος ελέγχοντας ένα προς ένα τους πιθανούς διαιρέτες. Συμπληρώστε τα κενά ώστε η συνάρτηση να επιτυγχάνει τα προαναφερόμενα. Τα κενά 1 και 6 θέλουν εντολή. Τα κενά 2 και 3 θέλουν σταθερές τιμές. Το κενό 4 θέλει συνθήκη ενώ τα κενά 5, 7 και 8 θέλουν κατάλληλες εκφράσεις.

```
ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΕΙΝΑΙ_ΠΡΩΤΟΣ (X): ΛΟΓΙΚΗ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, X
  ΛΟΓΙΚΕΣ: FLAG
ΑΡΧΗ
  (1)
  I ← (2)
  ΟΣΟ I ≤ (3) ΚΑΙ (4) ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΑΝ (5) = 0 ΤΟΤΕ
      (6)
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    I ← (7)
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΕΙΝΑΙ_ΠΡΩΤΟΣ ← (8)
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ
```

Στο φύλλο απαντήσεων γράψτε μόνο τα στοιχεία που πρέπει να εισαχθούν στα κενά

(MON 8/40)

A4. Το πρόγραμμα «ΣΥΝΕΧΟΜΕΝΟΙ_ΣΥΝΘΕΤΟΙ» που παρουσιάζεται παρακάτω, κάνοντας χρήση της παραπάνω συνάρτησης «ΕΙΝΑΙ_ΠΡΩΤΟΣ», υπολογίζει στο διάστημα $[1, X]$ όπου X είναι ένας θετικός ακέραιος που διαβάζουμε από το πληκτρολόγιο, ποιο είναι το μεγαλύτερο πλήθος συνεχόμενων Σύνθετων αριθμών που υπάρχουν χωρίς ανάμεσά τους να παρεμβάλλεται πρώτος αριθμός. Επίσης υπολογίζει από ποιόν αριθμό ξεκινάει η ακολουθία των συνεχόμενων σύνθετων αριθμών (υποθέτουμε πως υπάρχει μόνο μία τέτοια ακολουθία). Δυστυχώς και πάλι σβήστηκαν κατά λάθος κάποια στοιχεία του προγράμματος. Συμπληρώστε τα κενά παρακάτω ώστε να επιτυγχάνονται τα προαναφερθέντα. Τα κενά 3, 5 και 6 περιέχουν εντολές εκχώρησης. Τα κενά 2 και 7 περιέχουν εκφράσεις. Το κενό 4 περιλαμβάνει συνθήκη ενώ το κενό 1 περιλαμβάνει μεταβλητή.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΕΧΟΜΕΝΟΙ_ΣΥΝΘΕΤΟΙ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΠΛ, I, MAX, Θ, X
ΑΡΧΗ
  ΠΛ ← 0
  MAX ← 0
  ΔΙΑΒΑΣΕ X
  ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ (1)
    ΑΝ ΟΧΙ(2) ΤΟΤΕ
      (3)
    ΑΛΛΙΩΣ
      ΑΝ (4) ΤΟΤΕ
        MAX ← ΠΛ
      (5)
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  (6)
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ MAX
  ΓΡΑΨΕ (7)
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Στο φύλλο απαντήσεων γράψτε μόνο τα στοιχεία που πρέπει να εισαχθούν στα κενά

(MON 7/40)

ΘΕΜΑ Β

Ο παρακάτω απλός αλγόριθμος γραμμένος σε φυσική γλώσσα κατά βήματα, περιγράφει την Εικασία του Collatz.

Βήμα1: Διάλεξε έναν αριθμό

Βήμα2: Εάν είναι άρτιος διαίρεσέ τον με το 2 ($n \leftarrow n / 2$)

Βήμα3: Εάν είναι περιττός πολλαπλασιάσέ τον με 3 και πρόσθεσε στο αποτέλεσμα το 1 ($n \leftarrow 3 * n + 1$)

Βήμα4: Επανάλαβε τα παραπάνω βήματα για τον αριθμό που προκύπτει

Βήμα5: Ο αριθμός στον οποίο θα καταλήξεις μετά από την παραπάνω επαναληπτική διαδικασία είναι το 1 οπότε και σταματάει η επαναληπτική διαδικασία.

Παράδειγμα: Με βάση τον παραπάνω αλγόριθμο και για 2 θετικούς αριθμούς ξεκινώντας με τον αριθμό 13 παίρνουμε την ακόλουθη αλυσίδα αριθμών: $13 \rightarrow 40 \rightarrow 20 \rightarrow 10 \rightarrow 5 \rightarrow 16 \rightarrow 8 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1$ η οποία αποτελείται από 10 όρους.

Χωρίς να έχει αποδειχθεί (ξεκάθαρα) ακόμη από οποιονδήποτε, πιστεύεται πως, οποιοσδήποτε αριθμός εκκίνησης καταλήγει μετά από πεπερασμένη αλυσίδα αριθμών στο 1.

Το πρόγραμμα που φαίνεται παρακάτω έχει Κωδικοποιηθεί στη γλώσσα υψηλού επιπέδου «ΓΛΩΣΣΑ» και υπολογίζει τον θετικό εκείνο αριθμό (≤ 1000000) ο οποίος και παράγει την μεγαλύτερη αλυσίδα σε πλήθος όρων μέχρι ο θετικός αυτός αριθμός να καταλήξει τελικά σε 1, κάνοντας χρήση της συνάρτησης **ΜΕΤΡΗΤΗΣ**. Η συνάρτηση δέχεται έναν αριθμό και υλοποιώντας τον παραπάνω αλγόριθμο σε φυσική γλώσσα επιστρέφει το **πλήθος των όρων** της αλυσίδας που σχηματίζεται **μέχρι ο αριθμός να καταλήξει στη μονάδα**.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Εικασία_Collatz
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Χ, ΜΕΤΡ, ΜΑΧ, ΜΑΧ_ΑΡ
ΑΡΧΗ
  ΜΑΧ <- 0
  ΓΙΑ Χ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1000000
    ΜΕΤΡ <- ΜΕΤΡΗΤΗΣ(Χ)
    ΑΝ ΜΕΤΡ > ΜΑΧ ΤΟΤΕ
      ΜΑΧ <- ΜΕΤΡ
      ΜΑΧ_ΑΡ <- Χ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ ΜΑΧ_ΑΡ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

B1. Να γραφεί η συνάρτηση **ΜΕΤΡΗΤΗΣ** η οποία λειτουργεί όπως περιγράφηκε παραπάνω.

(MON 6/20)

B2. Να ξαναγράψετε το πρόγραμμα που δόθηκε αρχικά ώστε να επιτελεί την ίδια λειτουργία χρησιμοποιώντας διαδικασία αντί της συνάρτησης, την οποία Διαδικασία και να κατασκευάσετε. (Για μεγαλύτερη ευκολία μπορείτε να παραλείψετε στο πρόγραμμα το τμήμα δήλωσης μεταβλητών).

(MON 8/20)

B3. Να ξαναγράψετε το πρόγραμμα που δόθηκε αρχικά ώστε να επιτελεί την ίδια λειτουργία χωρίς τη χρήση κανενός υποπρογράμματος. Για περισσότερη ευκολία μπορείτε να παραλείψετε στο πρόγραμμα το τμήμα δήλωσης μεταβλητών.

(MON 6/20)

ΘΕΜΑ Γ

Σε κάθε νομό της Ελλάδας τοποθετήθηκαν σταθμοί καταγραφής θερμοκρασίας – ένας σε κάθε νομό – οι οποίοι ενεργοποιούνται κάθε φορά που παρατηρείται μια μεταβολή θερμοκρασίας, με τη βοήθεια αισθητήρων θερμότητας, στέλνοντας ταυτόχρονα τις μετρήσεις σε ένα ηλεκτρονικό υπολογιστή. Η πληροφορία που στέλνεται είναι ένας αριθμός που υποδηλώνει τον νομό και η θερμοκρασία που παρατηρήθηκε στο συγκεκριμένο νομό. Για 10.000 μετρήσεις τα δεδομένα καταγράφονται και μελετώνται ώστε να εξαχθούν χρήσιμα στατιστικά κλιματολογικά συμπεράσματα. Η στατιστική τους μελέτη γίνεται με τη βοήθεια μιας συνάρτησης εύρεσης ακρότατων τιμών θερμοκρασιών που παρουσιάζεται σε παγκόσμια αποκλειστικότητα παρακάτω.

$$f(x) = e^x(\eta\mu x + \sigma\upsilon\nu x)$$

A. Να γίνει πρόγραμμα που να υλοποιεί τα παρακάτω:

1. Να περιλαμβάνει τμήμα δήλωσης μεταβλητών. Να διαβάζονται σε πίνακα **ON[52]** τα ονόματα των 52 νομών της Ελλάδας. Να αρχικοποιεί τον πίνακα **M[52,2]** τοποθετώντας σε κάθε κελί του τον αριθμό **0**. Σε κάθε κελί του πίνακα **M** αποθηκεύεται ο αριθμός των ακρότατων που παρουσίασε ο συγκεκριμένος νομός στη διάρκεια των **10.000** μετρήσεων, με την πρώτη στήλη να αποθηκεύει για κάθε νομό τα τοπικά μέγιστα και τη δεύτερη στήλη τα τοπικά ελάχιστα.

(MON 3/20)

2. Για κάθε μια από τις 10.000 μετρήσεις που δίνουν οι σταθμοί, να **διαβάζεται ένας αριθμός** ο οποίος υποδηλώνει τον νομό από τον οποίο έρχεται η μέτρηση και αποτελεί μια τιμή στο διάστημα **[1-52]** και η **θερμοκρασία** που παρατηρήθηκε στο συγκεκριμένο νομό (Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας).

Στην περίπτωση που η **πρώτη παράγωγος της παραπάνω συνάρτησης μηδενίζεται** για την τιμή της θερμοκρασίας που διαβάστηκε, τότε ελέγχεται αν η δεύτερη παράγωγος είναι **> 0 ή < 0** οπότε και αναλόγως ενημερώνεται το κατάλληλο κελί του πίνακα **M**, που αποθηκεύει το πόσες φορές ο συγκεκριμένος νομός παρουσίασε ακρότατο. Το πρόγραμμα θα πρέπει να καλεί τις συναρτήσεις «**ΠΡΩΤΗ_ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ**» και «**ΔΕΥΤΕΡΗ_ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ**» όπου αυτό απαιτείται, οι οποίες θα δέχονται τη θερμοκρασία και θα επιστρέφουν την τιμή της συνάρτησης για τη θερμοκρασία αυτή.

(MON 6/20)

Θυμίζουμε:

Πρόταση 1: Αν είναι $f'(x_0) = 0$ και $f''(x_0) > 0$, τότε η συνάρτηση $y = f(x)$ παρουσιάζει **ΤΟΠΙΚΟ ΕΛΑΧΙΣΤΟ** στη θέση x_0 .

Πρόταση 2: Αν είναι $f'(x_0) = 0$ και $f''(x_0) < 0$, τότε η συνάρτηση $y = f(x)$ παρουσιάζει **ΤΟΠΙΚΟ ΜΕΓΙΣΤΟ** στη θέση x_0 .

3. Για κάθε νομό να υπολογίζεται και να εμφανίζεται ο **μέσος όρος** των θερμοκρασιών του.

(MON 3/20)

4. Να υπολογίζονται και να εμφανίζονται τα **ονόματα των πόλεων που είχαν τα περισσότερα τοπικά μέγιστα και τα λιγότερα τοπικά ελάχιστα**.

(MON 4/20)

5. Να επιβεβαιώσετε ή να απορρίψετε τον ισχυρισμό πως οι νομοί με τα περισσότερα τοπικά μέγιστα είναι και αυτοί με τα λιγότερα τοπικά ελάχιστα εμφανίζοντας σε κάθε περίπτωση ένα κατάλληλο μήνυμα.

(MON 2/20)

(**ΕΞΤΡΑ:** Ποιος νομός παρουσίασε τη μεγαλύτερη άνοδο θερμοκρασίας και ποιος τη μεγαλύτερη πτώση. Υποθέτουμε πως είναι μόνο ένας)

B. Να γραφούν οι συναρτήσεις που περιγράφηκαν παρακάτω και που υπολογίζουν αντίστοιχα την πρώτη και δεύτερη παράγωγο της συνάρτησης που δόθηκε αρχικά.

(MON 2/20)

Παρατήρηση: όλες οι θερμοκρασίες θεωρούνται ακέραιοι αριθμοί. Η συνάρτηση που παρουσιάζεται είναι φανταστική και καμία σχέση δεν έχει με την πραγματικότητα.

ΘΕΜΑ Δ

Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο αποτελεί το εκλεγμένο κοινοβουλευτικό όργανο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η Ολομέλεια του κοινοβουλίου η οποία αποτελείται από μέλη που εκλέγονται από τα κράτη μέλη, συνέρχεται κάθε μήνα στο Στρασβούργο. Ο ρόλος του ανάμεσα σε άλλα ζητήματα, περιλαμβάνει την ψήφιση νόμων οι οποίοι θα ισχύουν για όλα τα κράτη μέλη. Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο αντιπροσωπεύει περίπου 450 εκατομμύρια πολίτες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και αποτελείται σήμερα από 288 ευρωβουλευτές. Η κατανομή των εδρών στα κράτη μέλη, στηρίζεται εν μέρει στην πληθυσμιακή κατάσταση των χωρών, έτσι ώστε μικρότερα σε πληθυσμό κράτη να εκπροσωπούνται από λιγότερους βουλευτές. Τα μέλη του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου οργανώνονται σε πολιτικές ομάδες πολυεθνικού χαρακτήρα και δεν ανήκουν σε εθνικούς συνασπισμούς ή εθνικές αντιπροσωπεΐες. Η σύνθεση του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, όπως διαμορφώθηκε μετά τις Ευρωεκλογές του 2014 φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

(http://el.wikipedia.org/wiki/Ευρωπαϊκό_Κοινοβούλιο)

Πολιτική ομάδα	Έδρες
Ευρωπαϊκό Λαϊκό Κόμμα (Ομάδα Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου) (Χριστιανοδημοκράτες) (ΕΛΚ)	64
Ομάδα του Ευρωπαϊκού Σοσιαλιστικού Κόμματος (ΕΣΚ)	56
Ομάδα των Συντηρητικών και Μεταρρυθμιστών (ΕCR)	48

Συμμαχία Φιλελευθέρων και Δημοκρατών για την Ευρώπη (ΣΦΔ)	40
Ευρωπαϊκή Ενωτική Αριστερά/Αριστερά των Πρασίνων των Βορείων Χωρών	32
Οι Πράσινοι-Ευρωπαϊκή Ελεύθερη Συμμαχία(Π-ΕΕΣ)	24
Ευρώπη της Ελευθερίας και της Δημοκρατίας (EFD)	16
Μη εγγεγραμμένοι	8

(Πίνακας 1)

Η αίθουσα του κοινοβουλίου είναι σχήματος τετραγώνου και στο σημείο τομής των διαγωνίων της αίθουσας τοποθετείται η γραμματεία. Κάθε πολιτική ομάδα ξεκινώντας από την μικρότερη σε αριθμό ατόμων, τοποθετεί τους αντιπροσώπους της σε «ομόκεντρα τετράγωνα» γύρω από τη γραμματεία. Σε κάθε ψήφιση νομοσχεδίου ο αντιπρόσωπος διαθέτει ,μπροστά του ένα buzzer με δυο πλήκτρα, ένα για ψήφισμα υπέρ του νομοσχεδίου και ένα για κατά. Η γραμματεία έχει πλήρη εικόνα των αποτελεσμάτων της ψηφοφορίας από όλους τους αντιπροσώπους αφού αυτοί ψηφίσουν.

Για ένα νομοσχέδιο που τίθεται προς ψήφιση να γίνει αλγόριθμος ο οποίος:

1. Για κάθε αντιπρόσωπο κάθε πολιτικής ομάδας να διαβάσει την ψήφο του στην αντίστοιχη θέση του πίνακα Ψ[17,17]. Ο αριθμός 0 συνεπάγεται αρνητική ψήφο και ο 1 θετική ψήφο, πραγματοποιώντας τον αντίστοιχο έλεγχο εγκυρότητας. Το κελί Ψ[9,9] θα έχει εξ ορισμού την τιμή 0 καθώς αποτελεί τη γραμματεία στο κοινοβούλιο και όχι κάποιον αντιπρόσωπο και το περιεχόμενο του κελιού αυτού δεν θα λαμβάνεται υπόψη.

Να διαβάσει σε πίνακα Χ[17,17] τη χώρα από την οποία προέρχεται κάθε ένας αντιπρόσωπος. Το κελί Χ[9,9] θα έχει εξ ορισμού την τιμή ' ' (κενό) διότι αποτελεί τη γραμματεία του κοινοβουλίου και όχι τη χώρα κάποιου αντιπροσώπου.

Να διαβάσει σε πίνακα ΟΝ[8] τα ονόματα των 8 Πολιτικών ομάδων του κοινοβουλίου όπως φαίνονται στον παραπάνω πίνακα (Πίνακας 1).

Να διαβάσει σε πίνακα ΚΡ[28] τα ονόματα των 28 κρατών – μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

(MON 6/20)

2. Να εμφανίζει τα ονόματα των πολιτικών ομάδων του κοινοβουλίου ταξινομημένα σε φθίνουσα σειρά με βάση το ποσοστό θετικών ψήφων των αντιπροσώπων τους στην ψήφιση του νομοσχεδίου. Το ποσοστό υπολογίζεται ως ο λόγος των θετικών ψήφων των μελών της πολιτικής ομάδας, προς το σύνολο των μελών της ομάδας επί 100

(MON 6/20)

Να εμφανίζεται τελικά ένα κατάλληλο μήνυμα για το αν το νομοσχέδιο πέρασε ή όχι. Ένα νομοσχέδιο περνάει όταν όλες οι πολιτικές ομάδες δώσουν η κάθε μια ποσοστό θετικών ψήφων τουλάχιστον 50%.

(MON 2/20)

3. Για κάθε χώρα από τις 28 (έως το 2015) της Ευρωπαϊκής Ένωσης να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσοστό των αντιπροσώπων της, που ψήφισε υπέρ του συγκεκριμένου νομοσχεδίου ανεξαρτήτου πολιτικής ομάδας. Το ποσοστό υπολογίζεται ως ο λόγος των θετικών ψήφων των αντιπροσώπων της συγκεκριμένης χώρας, προς το σύνολο των αντιπροσώπων της επί 100.

(MON 6/20)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Παράρτημα Δ Θέματος

- Ο πίνακας των Πολιτικών Ομάδων

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

- Ο πίνακας των αποτελεσμάτων της ψηφοφορίας ανά Πολιτική Ομάδα

1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0
1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0
0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1
1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0
1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1
1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1
1	0	0	0	0	1	1	1		1	0	1	0	1	1	0
0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1
0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1
1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0
0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0
1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1
1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1
1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1

Παράδειγμα: Η 1^η πολιτική ομάδα έδωσε 6 ψήφους υπέρ του νομοσχεδίου (κίτρινο χρώμα)

Η 2^η πολιτική ομάδα έδωσε 8 ψήφους (κόκκινο χρώμα)

Κλπ.....