

## ΘΕΜΑ Α

**A1** Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις **α-δ** και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν είναι σωστή, ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν είναι λανθασμένη.

- α) Όταν το πλήθος των επαναλήψεων είναι γνωστό, δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί η εντολή επανάληψης Όσο ... Επανάλαβε.  
β) Αν  $X \leftarrow \text{OXI}(K > 1)$  τότε η μεταβλητή X είναι λογική  
γ) Στην Δομή Επανάληψης **ΓΙΑ...** το βήμα μπορεί να είναι 0,001  
δ) Στην Δομή Επανάληψης **ΑΡΧΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ...** οι εντολές εκτελούνται μία τουλάχιστον φορά Μονάδες 10

**A2** Το παρακάτω τμήμα προγράμματος να μετατραπεί σε ισοδύναμο, χρησιμοποιώντας αποκλειστικά τη δομή επανάληψης **ΟΣΟ...**  
**ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

```
S ← 0
ΓΙΑ K ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
  ΓΙΑ L ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 7
    S ← S + 1
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ S
```

Μονάδες 10

## A3

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου με αριθμημένες τις εντολές του:

- (1)  $\Sigma \leftarrow 0$
- (2)  $K \leftarrow 0$
- (3) Αρχή\_Επανάληψης
- (4) Διάβασε X
- (5)  $\Sigma \leftarrow \Sigma + X$
- (6) Αν  $X > 0$  τότε
- (7)  $K \leftarrow K + 1$
- (8) Τέλος\_Αν
- (9) Μέχρις\_ότου  $\Sigma > 1000$
- (10) Εμφάνισε X

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις **1-5** και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν είναι σωστή, ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν είναι λανθασμένη.

1. Η εντολή (4) θα εκτελεστεί τουλάχιστον μία φορά.

2. Η εντολή (1) θα εκτελεστεί ακριβώς μία φορά.
3. Στη μεταβλητή K καταχωρείται το πλήθος των θετικών αριθμών που δόθηκαν.
4. Η εντολή (7) εκτελείται πάντα λιγότερες φορές από την εντολή (4).
5. Η τιμή που θα εμφανίσει η εντολή (10) θα είναι θετικός αριθμός.

Μονάδες 10

**A4.** Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```

Δ ← Αληθής
Για α από 1 μέχρι N
  Δ ← ΟΧΙ Δ
Τέλος_επανάληψης
Εμφάνισε Δ

```

Να το εκτελέσετε για καθεμία από τις παρακάτω περιπτώσεις:

1) N=0 2) N=1 3) N=4 4) N=2011 5) N=8128

Μονάδες 5

και να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμίας από τις παραπάνω περιπτώσεις **1-5** και δίπλα τη λογική τιμή που θα εμφανιστεί μετά την εκτέλεση της αντίστοιχης περίπτωσης.

**A5.** Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```

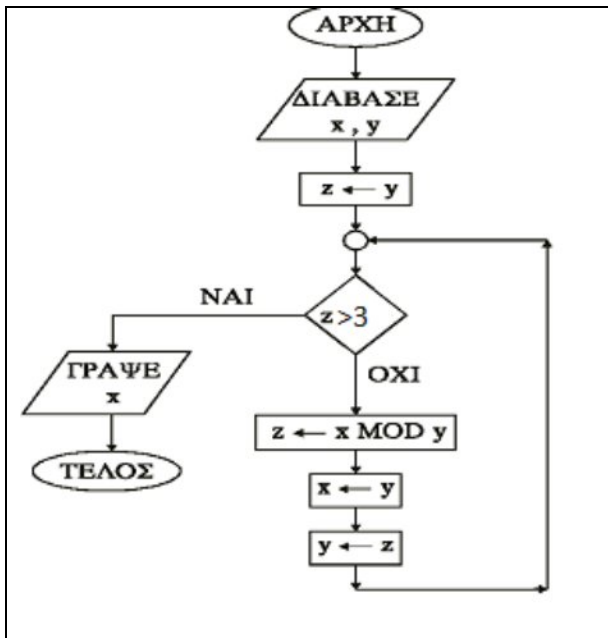
Αν X>1 τότε
  K ← Αληθής
Αλλιώς
  K ← Ψευδής
Τέλος_αν

```

Να γράψετε στο τετράδιό σας συμπληρωμένη την παρακάτω εντολή εκχώρησης, ώστε να έχει το ίδιο αποτέλεσμα με το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου.

K ← ΟΧΙ(.....) Μονάδες 5

**ΘΕΜΑ Β**



1. Να γράψετε τον πίνακα τιμών των μεταβλητών  $x, y, z$  αν ως αρχικές τιμές δοθούν α)  $x = 12$  και  $y = 18$ . β)  $x = -2$  και  $y = 1$  Μονάδες 10

2. Να μετατρέψετε το παραπάνω διάγραμμα ροής σε πρόγραμμα.

Τμήμα δηλώσεων Μονάδες 2

Κύριο μέρος. Μονάδες 8

### ΘΕΜΑ Γ

Να γραφεί αλγόριθμος όπου θα εισάγεται ένας ακέραιος και θετικός αριθμός (απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας). Κατόπιν θα εκτυπώνεται η προπαίδειά του δηλαδή τα πολλαπλάσιά του από 1 μέχρι 9. Για παράδειγμα αν δοθεί σαν είσοδος ο αριθμός 4 θα εμφανίζονται

1 4=4, 2 4=8, 3 4=12, ... 9 4=36 Στη συνέχεια θα εμφανίζεται το μήνυμα:

“ σ υ ν ε χ ί σ ε ι ς ή ; ”, οπότε εισάγεται από έναν χρήστη “Ν” που σημαίνει Ναι ή “Ο” που σημαίνει Όχι και ανάλογα ο αλγόριθμος συνεχίζει η σταματά.

Ο αλγόριθμος θα υπολογίζει πόσες φορές εκτελέστηκε η προπαίδεια.

Επίσης ο αλγόριθμος θα υπολογίζει –εμφανίζει πόσες φορές εκτελέστηκε η προπαίδεια των αριθμών 2 ή 5 ή 8

Μονάδες 20

### ΘΕΜΑ Δ

Στους χειμερινούς Ολυμπιακούς αγώνες του Τορίνο και στο αγώνισμα του καλλιτεχνικού πατινάζ συμμετέχουν 35 αθλητές, οι οποίοι βαθμολογούνται από 8 κριτές. Κάθε αθλητής βαθμολογείται για το τεχνικό μέρος από κάθε κριτή. Η συνολική βαθμολογία του αθλητή προκύπτει, αφού αφαιρεθούν η μεγαλύτερη και η μικρότερη βαθμολογία. Για παράδειγμα αν κάποιος αθλητής πάρει: 5.2, 5.0, 4.3, 5.8, 5.1, 5.2, 5.9, 5.0, τότε αφαιρείται το 5.9 και το 4.3 που είναι η καλύτερη και η χειρότερη βαθμολογία και η συνολική βαθμολογία του αθλητή είναι 31.3.

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

(α) θα διαβάζει τα ονόματα των 35 αθλητών

2 Μονάδες

(β) θα διαβάζει τις βαθμολογίες που δίνουν οι 8 κριτές για κάθε αθλητή. Η βαθμολογία που δίνει κάθε κριτής θεωρείται ότι είναι από 0 μέχρι 6 και είναι διαφορετικές.

2 Μονάδες

(γ) θα υπολογίζει τις συνολικές βαθμολογίες κάθε αθλητή στο τεχνικό μέρος.

6 Μονάδες

(γ) θα εμφανίζει το όνομα του αθλητή και δίπλα τη συνολική του βαθμολογία. Αν η μέση βαθμολογία του είναι μεγαλύτερη του 5,5 να εμφανίζει μήνυμα “πολύ καλός”, ενώ αν είναι κάτω από 4 τότε να εμφανίζει μήνυμα “Δεν μπορεί να λάβει μέρος στους επόμενους Ολυμπιακούς Αγώνες”.

8 Μονάδες

(ε) θα εμφανίζει τη μέση βαθμολογία όλων των αθλητών

2 Μονάδες

### **ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)**

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε** καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα.
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι μόνο για σχέδια, διαγράμματα και πίνακες.
5. Να μη χρησιμοποιήσετε χαρτί μιλιμετρέ.
6. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
7. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.