

1.  Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1  
Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030
2.  Φανερωμένης 13  
Χολαργός, ☎ 210 65 36 551  
Mail: www.en-dynamei.gr



**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**  
**ΤΑΞΗ: Β ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΗΜ/ΝΙΑ: 17/04/2022**

**ΘΕΜΑ Α**

**(A1)** Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό κάθε πρότασης και δίπλα τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Ο τελεστής MOD προηγείται του τελεστή >.
2. Η εντολή ΓΙΑ...ΑΠΟ...ΜΕΧΡΙ...ΜΕ\_ΒΗΜΑ... δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί όταν έχουμε γνωστό αριθμό επαναλήψεων.
3. Ο βρόχος ΓΙΑ I ΑΠΟ 7 ΜΕΧΡΙ 1 εκτελείται 7 φορές.
4. Η κωδικοποίηση είναι ένας αδόμητος τρόπος αναπαράστασης αλγορίθμου.
5. Κάθε δομή ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ...ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ μπορεί να μετατραπεί και σε ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ.

**(10 Μονάδες)**

**(A2)** Να απαντήσετε τις παρακάτω ερωτήσεις

1. Ποιοι είναι οι τρόποι αναπαράστασης ενός αλγορίθμου, αναλύστε έναν όποιον θέλετε.
2. Τι ονομάζεται πρόβλημα;

**(10 Μονάδες)**

**(A3)** Το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου διαβάσει το βαθμό ενός μαθητή, ελέγχοντας την αξιοπιστη εισαγωγή του. Ο βαθμός θα πρέπει να είναι ακέραιος στην εικοσαβάθμια κλίμακα (0-20). Σε αντίθετη περίπτωση να εμφανίζεται μήνυμα λάθους και να διαβάσει εκ νέου έναν άλλον βαθμό.

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** (1)

**ΑΝ** ΒΑΘ < 0 **Ή** (2) **Ή** (3) **ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ** 'ΛΑΘΟΣ ΒΑΘΜΟΣ, ΞΑΝΑΔΩΣΕ'

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** ΒΑΘ >= 0 **ΚΑΙ** (4) **ΚΑΙ** (5)

**(10 Μονάδες)**

**(A4)** Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα αλήθειας της παράστασης (όπου X, Y λογικές συνθήκες):

$$\Pi = \text{OXI } Y \text{ Ή } (\text{OXI } Y \text{ ΚΑΙ } (X \text{ ΚΑΙ } Y))$$

X	Y	OXI X	OXI Y	X ΚΑΙ Y	OXI X Ή X	Π

**(5 Μονάδες)**

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1  
Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13  
Χολαργός, ☎ 210 65 36 551  
Mail: www.en-dynamei.gr



(A5) Να κατασκευάσετε το διάγραμμα ροής του παρακάτω τμήματος αλγορίθμου

Για  $i$  από 1 μέχρι 4  
 $Y \leftarrow 3$   
Όσο  $Y > 0$  επανάλαβε  
     $K \leftarrow Y + i$   
     $Y \leftarrow Y - i$   
    Γράψε  $Y, K$   
Τέλος\_επανάληψης  
Τέλος\_επανάληψης

(5 Μονάδες)

### ΘΕΜΑ Β

(B1) Τι θα εμφανίσει το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου;

$K \leftarrow 2$   
ΟΣΟ  $K < 10$  ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ  
    ΓΙΑ  $I$  ΑΠΟ 7 ΜΕΧΡΙ 3 ΜΕ\_ΒΗΜΑ -3  
         $K \leftarrow K + 3$   
         $B \leftarrow K * I$   
        ΑΝ  $B \text{ MOD } 2 = 0$  ΤΟΤΕ  
            ΓΡΑΨΕ  $B, K$   
        ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ  
    ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ΓΡΑΨΕ  $K, I$

(10 Μονάδες)

(B2) Δίνονται τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμου.

- 1) ΔΙΑΒΑΣΕ  $X$   
 $B \leftarrow X$   
ΟΣΟ  $B > 0$  ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ  
     $B \leftarrow B - 2$   
     $Y \leftarrow B - 1$   
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
- 2)  $I \leftarrow 0$   
ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
    ΓΡΑΨΕ  $I$   
     $\Sigma \leftarrow \Sigma + I$   
     $I \leftarrow I + 2$   
ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ  $I > 100$

Το τμήμα 1 να μετατραπεί σε ισοδύναμη ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ και το τμήμα 2 σε ισοδύναμη ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ.

(10 Μονάδες)

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1  
Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13  
Χολαργός , ☎ 210 65 36 551  
Mail: [www.en-dynamei.gr](http://www.en-dynamei.gr)



### **ΘΕΜΑ Γ**

Να γραφεί αλγόριθμος, ο οποίος να διαβάζει πραγματικούς αριθμούς κάνοντας τις ακόλουθες λειτουργίες:

- (Γ1) Υπολογίζει και εμφανίζει το άθροισμα και το πλήθος των αριθμών που πληκτρολογήθηκαν. **(4 Μονάδες)**
- (Γ2) Υπολογίζει και εμφανίζει το ποσοστό των αρνητικών αριθμών. **(4 Μονάδες)**
- (Γ3) Υπολογίζει και εμφανίζει το πλήθος των πολλαπλασίων του 4. **(4 Μονάδες)**
- (Γ4) Υπολογίζει και εμφανίζει τον μεγαλύτερο αριθμό που πληκτρολογήθηκε. **(4 Μονάδες)**
- (Γ5) Ο αλγόριθμος τερματίζει όταν πληκτρολογήσουμε το 100 ή όταν το άθροισμα των αριθμών που έχουν πληκτρολογηθεί γίνει ίσο με 1.000.000. Ο αριθμός 100 που σηματοδοτεί και το τέλος της πληκτρολόγησης θα λαμβάνεται υπόψη στο άθροισμα και στο πλήθος. **(4 Μονάδες)**

### **ΘΕΜΑ Δ**

Η Β' Τάξη του λυκείου σας αποτελείται από 5 τμήματα και το κάθε τμήμα έχει 25 μαθητές. Στα πλαίσια μιας εργασίας που σας ανέθεσε ο διευθυντής του σχολείου, να φτιάξετε αλγόριθμος ο οποίος:

- (Δ1) Να διαβάζει τα ονόματα και τους βαθμούς κάθε μαθητή στις εξετάσεις των Μαθηματικών με έλεγχο εγκυρότητας κατά την εισαγωγή (αποδεκτές τιμές 0 - 100). Οι βαθμοί είναι ακέραιοι με ελάχιστη δυνατή βαθμολογία το 1 και μέγιστη το 100. Η μηδενική βαθμολογία σημαίνει ότι ο μαθητής δεν προσήλθε στις εξετάσεις. **(3 Μονάδες)**
- (Δ2) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των μαθητών που προσήλθαν στις εξετάσεις από όλη την Β τάξη του σχολείου. **(4 Μονάδες)**
- (Δ3) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσοστό των μαθητών κάθε τμήματος που έγραψαν πάνω από 60. **(4 Μονάδες)**
- (Δ4) Να εμφανίζει το όνομα του μαθητή, κάθε τμήματος, με τη μικρότερη βαθμολογία από αυτούς που ήταν όμως πάνω από τη βάση ( $\beta > 50$ ). **(4 Μονάδες)**
- (Δ5) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο όρο κάθε τμήματος, τον αριθμό του τμήματος με το μεγαλύτερο μέσο όρο καθώς και τον αριθμό του τμήματος με το μικρότερο ποσοστό μαθητών κάτω από τη βάση (θεωρείστε ότι δεν υπάρχουν ισοβαθμίες στους μέσους όρους). **(5 Μονάδες)**

**ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**