

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: 3/1/2021**

**ΘΕΜΑ Α**

(A1) Να σημειώσετε με κατάλληλο τρόπο ανάλογα με το αν θεωρείτε σωστή ή λανθασμένη κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις:

1. Η λογική έκφραση  $(A > B)$  ΚΑΙ ΟΧΙ  $(A > B)$  είναι πάντα αληθής
2. Η έννοια του αλγορίθμου συνδέεται αποκλειστικά και μόνο με προβλήματα πληροφορικής
3. Η δομή επανάληψης ΟΣΟ...ΕΠΙΠΑΝΑΛΑΒΕ χρησιμοποιείται και σε περιπτώσεις που γνωρίζουμε τον αριθμό των επαναλήψεων
4. Μια μεταβλητή λογικού τύπου λαμβάνει αποκλειστικά δύο τιμές
5. Δομή ακολουθίας, χρησιμοποιούμε όταν δεν είναι δεδομένη η σειρά εκτέλεσης των εντολών

(10 Μονάδες)

(A2) Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Τι είναι αλγόριθμος;
2. Ποιοι οι τρόποι αναπαράστασης ενός αλγορίθμου (ονομαστικά);

(6 Μονάδες)

(A3) Μετατρέψτε τις ακόλουθες προτάσεις σε λογικές συνθήκες κατάλληλες να γραφούν σε πρόγραμμα. Σε κάθε παράσταση επιτρέπεται να χρησιμοποιήσετε μόνο τις μεταβλητές που αναφέρονται, και όσους τελεστές κρίνετε απαραίτητο.

1. Τα  $\chi, \psi$  είναι μονοψήφιοι άρτιοι, το  $\chi$  είναι μεγαλύτερο από το  $\psi$ , και το γινόμενό τους είναι μεγαλύτερο του 30.
2. Το σημείο με συντεταγμένες  $\chi_1, \psi_1$  είναι διαφορετικό από το σημείο με συντεταγμένες  $\chi_2, \psi_2$ .
3. Το άθροισμα των ψηφίων του τριψήφιου  $\rho$  είναι ίσο με 28.
4. Οι μεταβλητές  $\alpha, \beta$  έχουν μία λογική τιμή η καθεμιά τους, αλλά μόνο μία από τις δύο έχει την τιμή αληθής.

(8 Μονάδες)

(A4) Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```
Αν  $A > 0$  τότε
    Αν  $B > 0$  τότε
        F ← ΑΛΗΘΗΣ
    Αλλιώς
        F ← ΨΕΥΔΗΣ
Τέλος_αν
αλλιώς
    F ← ΨΕΥΔΗΣ
Τέλος_αν
```

Να γράψετε στο τετράδιό σας συμπληρωμένη την παρακάτω εντολή ώστε να προκύψει κώδικας ισοδύναμος με τον παραπάνω

F ← .....

(6 Μονάδες)

(A5)

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



```

i ← - 0
k ← - 12
Όσο i ≤ k επανάλαβε
  i ← i + 2
  k ← k - 1
Γράψε i, k
Τέλος_επανάληψης

```

Να φτιάξετε στο τετράδιο σας τον πίνακα με τις μεταβλητές του αλγορίθμου και να συμπληρώσετε τις τιμές των μεταβλητών που θα εμφανίζει το παραπάνω απόσπασμα αλγορίθμου σε κάθε επανάληψη. **(10 Μονάδες)**

### ΘΕΜΑ Β

**(B1)** Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου με αριθμημένες εντολές για εύκολη αναφορά σε αυτές. Κάθε εντολή περιέχει ένα ή δύο κενά (σημειωμένα με ...), που το καθένα αντιστοιχεί σε μία σταθερά ή μία μεταβλητή ή έναν τελεστή. Επίσης δίνεται πίνακας όπου κάθε γραμμή αντιστοιχεί σε μία εντολή του τμήματος αλγορίθμου και κάθε στήλη σε μία θέση μνήμης (μεταβλητή). Η κάθε γραμμή του πίνακα παρουσιάζει το αποτέλεσμα που έχει η εκτέλεση της αντίστοιχης εντολής στη μνήμη: συγκεκριμένα, δείχνει την τιμή της μεταβλητής την οποία επηρεάζει η εντολή. Αν κατά την εκτέλεση της εντολής η μεταβλητή αλλάζει τιμή περισσότερες από μια φορές τότε φαίνονται όλες οι τιμές με την αντίστοιχη σειρά. Δηλαδή η τελευταία εντολή είναι και η τελική τιμή της μεταβλητής.

|   | Εντολές   | Μνήμη |   |   |        |    | Επανάληψη |                |
|---|---|-------|---|---|--------|----|-----------|----------------|
|   |   | A     | B | Γ | X      | Y  |           | Σ              |
| 1 | A ← ...   | 15    |   |   |        |    |           |                |
| 2 | B ← ... - 12  |       | 3 |   |        |    |           |                |
| 3 | Γ ← ... mod ...   |       |   | 0 |        |    |           |                |
| 4 | X ← ... Ψευδής  |       |   |   | Αληθής |    |           |                |
| 5 | Αν ... <> Ψευδής τότε<br>... ← 0<br>... ← 10<br>αλλιώς<br>A ← 10<br>Τέλος_Αν              |       |   |   |        | 10 | 0         |                |
| 6 | Σ ← 1<br>i ← ...<br>Όσο i ≤ ... επανάλαβε<br>Σ ← Σ + i<br>i ← i + ...<br>Τέλος_Επανάληψης |       |   |   |        |    | 5         | 1 <sup>η</sup> |
|   |   |       |   |   |        |    | 13        | 2 <sup>η</sup> |
|   |   |       |   |   |        |    | 25        | 3 <sup>η</sup> |
|   |   |       |   |   |        |    |           |                |

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



Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της καθεμιάς εντολής και δίπλα να σημειώσετε τη σταθερά, τη μεταβλητή ή τον τελεστή που πρέπει να αντικαταστήσει το κάθε κενό της εντολής ώστε να έχει το αποτέλεσμα που δίνεται στον πίνακα, ως εξής:

1. Για τις εντολές 1, 6 να συμπληρώσετε με σταθερές τιμές.
  2. Για την εντολή 4 να συμπληρώσετε με τελεστή και για τις 2, 3, 5 εντολές να συμπληρώσετε με μεταβλητές.
- (10 Μονάδες)**

**(B2)** Να μετατραπεί ο παρακάτω αλγόριθμος σε ισοδύναμο διάγραμμα ροής

Αλγόριθμος B2  
ΠΛ ← 0  
Σ ← 0  
i ← 100  
Όσο i >= 10 επανάλαβε  
    Αν i mod 2 <> 0 τότε  
        Σ ← Σ + i  
    Αλλιώς  
        ΠΛ ← ΠΛ + 1  
    Τέλος\_αν  
    i ← i - 2  
Τέλος\_επανάληψης  
Εμφάνισε Σ, ΠΛ  
Τέλος B2



**(10 Μονάδες)**

### **ΘΕΜΑ Γ**

Θέλετε να βγάλετε κάποια στατιστικά στοιχεία για τους 24 μπασκετμπολίστες που συμμετείχαν στον τελικό του κυπέλλου. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος θα:

**(Γ1)** Διαβάξει το όνομα, τους πόντους και τις ασίστ κάθε παίκτη

**(3 Μονάδες)**

**(Γ2)** Εμφανίζει το μήνυμα «Υποψήφιος για MVP» σε περίπτωση που οι πόντοι του, ξεπερνούν τους 20 πόντους ή έχει δώσει πάνω από 12 ασίστ.

**(5 Μονάδες)**

**(Γ3)** Υπολογίζει και θα εμφανίζει το πλήθος των παικτών που έχουν δώσει πάνω από 12 ασίστ

**(4 Μονάδες)**

**(Γ4)** Υπολογίζει και θα εμφανίζει το άθροισμα του σκορ (Σύνολο πόντων)

**(4 Μονάδες)**

**(Γ5)** Υπολογίζει και εμφανίζει για κάθε παίκτη μήνυμα της μορφής “Ο ..... έβαλε.....πόντους και έδωσε.....ασίστ

**(4 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



## **ΘΕΜΑ Δ**

Η τράπεζα ΑΓΟΡΑΣΤΙΚΗ παρέχει στους πελάτες της μία προνομιακή χρεωστική κάρτα για το μήνα Δεκέμβριο με αφορμή την γιορτή των Χριστουγέννων. Με την κάρτα αυτή ο πελάτης μπορεί να πραγματοποιήσει μία αγορά για κάθε μία μέρα του μήνα Δεκέμβρη μαζεύοντας πόντους επιβράβευσης, σε κάθε αγορά που κάνει με την συγκεκριμένη κάρτα. Η συλλογή των πόντων γίνεται ως εξής: Για αγορές άνω των 50 ευρώ έως και 100 ευρώ κερδίζει έναν πόντο ανά 4 ευρώ, για αγορές άνω των 100 ευρώ έως και 200 ευρώ, για το κάθε επιπλέον ευρώ άνω των 100 ευρώ, επιβραβεύεται με έναν πόντο ανά 1 ευρώ, ενώ για αγορές άνω των 200 ευρώ επιβραβεύεται με δύο πόντους για κάθε επιπλέον ευρώ. Επιπλέον η κάρτα αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε καταστήματα ειδών ένδυσης, εποχιακών και εστίασης. Τέλος, ανάλογα με τους πόντους επιβράβευσης που έχουν μαζευτεί, ο πελάτης παίρνει ένα δώρο σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

| <b>Πόντοι επιβράβευσης</b> | <b>Δώρα</b>          |
|----------------------------|----------------------|
| Από 0 έως και 250          | Δωροεπιταγή 150 ευρώ |
| Από 251 έως 500            | Δωροεπιταγή 250 ευρώ |
| Από 500 και πάνω           | 2ήμερο ταξίδι        |

Να γραφτεί αλγόριθμος που για έναν πελάτη

(Δ1) Να διαβάξει το ΠΟΣΟ και το ΕΙΔΟΣ της αγοράς (δυνατές τιμές «ένδυση», «εποχιακά», «εστίαση») για κάθε μία μέρα του μήνα Δεκέμβρη (31 μέρες)

**(3 Μονάδες)**

(Δ2) Σε περίπτωση που πραγματοποιήθηκε αγορά από κατάστημα εποχιακών και ήταν άνω των 300 ευρώ να εμφανίζει μήνυμα 'ΣΥΓΧΑΡΗΤΗΡΙΑ ΠΟΥ ΤΟΝΩΝΕΤΑΙ ΤΗΝ ΧΡΙΣΤΟΥΓΕΝΝΙΑΤΙΚΗ ΑΓΟΡΑ'

**(3 Μονάδες)**

(Δ3) Να βρίσκει και να εμφανίζει το πλήθος των αγορών σε καταστήματα εστίασης που ήταν άνω των 300 ευρώ, καθώς και το συνολικό ποσό που δαπανήθηκε για αγορές ένδυσης

**(6 Μονάδες)**

(Δ4) Να βρίσκει και να εμφανίζει τους συνολικούς πόντους που μάζεψε ο πελάτης καθώς και το δώρο που θα κερδίσει.

**(8 Μονάδες)**

**ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**