

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1

## Φροντιστήριο

Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030

2. ☒ Θεοδάμαντος 2

Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 180

3. ☒ Μεσογείων 226

Χολαργός , ☎ 210 65 23 017



www.en-

dynamei.gr

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

**ΤΑΞΗ: Β ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 05/01/2018**

### **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  $OXI(A > B)$  είναι πάντα αληθής
2. Η έννοια του αλγορίθμου συνδέεται αποκλειστικά και μόνο με προβλήματα πληροφορικής
3. Η δομή επανάληψης ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ 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 γινόμενο 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
```

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1

## Φροντιστήριο

Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030

2. ☒ Θεοδόμαντος 2

Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 180

3. ☒ Μεσογείων 226

Χολαργός , ☎ 210 65 23 017



www.en-

dynamei.gr

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

$F \leftarrow \dots\dots\dots$

(6 Μονάδες)

(A5)

$i \leftarrow 0$

$k \leftarrow 12$

Όσο  $i \leq k$  επανάλαβε

$i \leftarrow i + 2$

$k \leftarrow k - 1$

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	$A \leftarrow \dots$	15						
2	$B \leftarrow \dots - 12$		3					
3	$\Gamma \leftarrow \dots \bmod \dots$			0				
4	$X \leftarrow \dots$ Ψευδής				Αληθής			
5	Αν ... $\diamond$ Ψευδής τότε ... $\leftarrow 0$ ... $\leftarrow 10$ αλλιώς A $\leftarrow 10$ Τέλος Αν					10	0	
6	$\Sigma \leftarrow 1$						1 <sup>n</sup>	

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1

## Φροντιστήριο

Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030

2. ☒ Θεοδόμαντος 2

Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 180

3. ☒ Μεσογείων 226

Χολαργός , ☎ 210 65 23 017



www.en-

dynamei.gr

$i \leftarrow \dots$ Όσο $i \leq \dots$ επανάλαβε $\Sigma \leftarrow \Sigma + i$ $i \leftarrow i + \dots$ Τέλος_Επανάληψης							5	
							13	2 <sup>n</sup>
							25	3 <sup>n</sup>

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) Η επιβράβευση αγορών με χρήση κάποιας πιστωτικής κάρτας γίνεται κλιμακωτά με βάση το ποσό ως εξής:

Για ποσά μέχρι 100 ευρώ 1%

Για τα επόμενα 900 ευρώ 0,8%

Για το υπόλοιπο ποσό 0,6%

Να γράψετε στο τετράδιό σας τις εντολές σε Γλώσσα που κωδικοποιούν τον υπολογισμό του ποσού της παραπάνω επιβράβευσης έχοντας σαν δεδομένο το ποσό της κάρτας.

(10 Μονάδες)

### ΘΕΜΑ Γ

Σε μία εταιρία τηλεφωνικών πωλήσεων δουλεύουν πενήντα υπάλληλοι, οι οποίοι παίρνουν βασικό μισθό 300 € και παίρνουν bonus ανάλογα με τις πωλήσεις που κάνουν. Το bonus υπολογίζεται κλιμακωτά σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Πωλήσεις	Ποσοστό Bonus
0 – 100 €	0 %
101 – 500 €	5 %
501 – 2000 €	8 %

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1

## Φροντιστήριο

Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030

2. ☒ Θεοδόμαντος 2

Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 180

3. ☒ Μεσογείων 226

Χολαργός , ☎ 210 65 23 017



[www.en-](http://www.en-dynamei.gr)

[dynamei.gr](http://dynamei.gr)

Πάνω από 2000 €	12 %
-----------------	------

Επίσης, στο τέλος κάθε έτους οι υπάλληλοι καλούνται να πληρώσουν 20% φόρο επί των εσόδων τους.

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

A) θα διαβάζει το όνομα και τις μηνιαίες πωλήσεις (και για τους 12 μήνες) κάθε υπαλλήλου που έκανε μέσα στο έτος

(6 Μονάδες)

B) θα υπολογίζει τα μεικτά έσοδα, τον φόρο και τα καθαρά έσοδα στο τέλος του έτους για κάθε υπάλληλο ξεχωριστά

(10 Μονάδες)

Γ) για κάθε υπάλληλο θα εμφανίζεται ένα μήνυμα της μορφής “Ο Γιώργος φέτος θα εισπράξει 10000 ευρώ, θα πληρώσει 2000 ευρώ φόρο και θα του μείνουν 8000 ευρώ.”

(4 Μονάδες)

### ΘΕΜΑ Α

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

A) Διαβάζει το όνομα, τους πόντους και τις ασίστ κάθε παίκτη

(3 Μονάδες)

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

(4 Μονάδες)

Γ) Εμφανίζει το όνομα του παίκτη που πέτυχε τους περισσότερους πόντους

(7 Μονάδες)

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

(3 Μονάδες)

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

(3 Μονάδες)

**ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

1. ✉ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίπου 1

## Φροντιστήριο

Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030

2. ✉ Θεοδάμαντος 2

Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 180

3. ✉ Μεσογείων 226

Χολαργός , ☎ 210 65 23 017



[www.en-](http://www.en-dynamei.gr)

---

[dynamei.gr](http://dynamei.gr)

