

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**  
**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΩΝ 2019**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.**

- 1) Σ
- 2) Λ
- 3) Λ
- 4) Σ
- 5) Λ

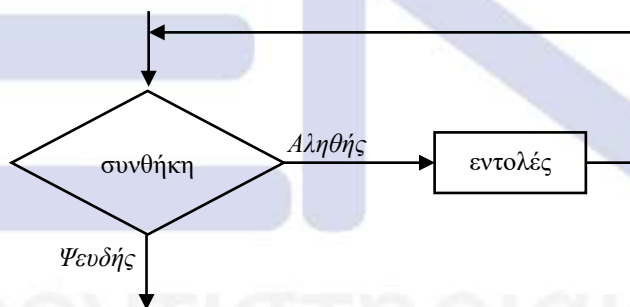
**A2.** Σχολικό βιβλίο σελ. 56.

**A3.**

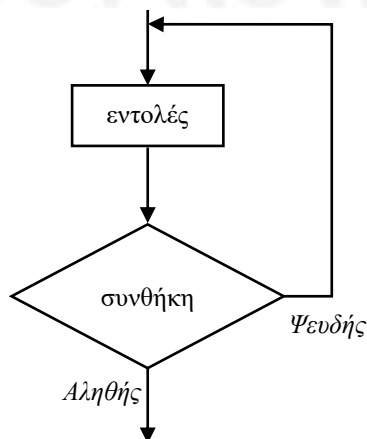
- 1) 6  
8  
10
- 2) 7
- 3) 1  
3

**A4.**

1)



2)



**ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ:**

Κτίριο 1: Γραμβούσης 5 & Καγιαμπή, Κέντρο Ηρακλείου, τηλ./fax: 2810 285 726

Κτίριο 2: Λεωφόρος Κνωσού 187, Άγιος Ιωάννης, τηλ: 2810 212 333, [www.1na.gr](http://www.1na.gr)

**ΑΘΗΝΑ:**

Κτίριο 1: Ησιόδου 18 (Άλιμος-Αγ. Δημήτριος), τηλ.: 2109913433

Κτίριο 2: Θεομήτορος 54 & Αργοστολίου 126, τηλ: 2109820561, [www.ena.edu.gr](http://www.ena.edu.gr)

A5.  $P \leftarrow 0$   
ΟΣΟ  $M2 > 0$  ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ  
  ΑΝ  $M2 \bmod 2 = 1$  ΤΟΤΕ  
     $P \leftarrow P + M1$   
  ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ  
   $M1 \leftarrow M1 * 2$   
   $M2 \leftarrow M2 \text{ DIV } 2$  ! θα μπορούσε να γραφεί  $M2 \leftarrow A\_M(M2 / 2)$   
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ΓΡΑΨΕ P

### ΘΕΜΑ Β

#### B1.

- 1: 0
- 2: n
- 3: Ψευδής
- 4: i
- 5: count + 1
- 6: 3
- 7: αληθής
- 8: position
- 9: i + 1
- 10: count  $\geq$  3 (εναλλακτικά done = αληθής)

#### B2.

1)

1. Το υ θα έπρεπε να είναι πίνακας.
2. Η συνάρτηση A δεν καλείται με την εντολή ΚΑΛΕΣΕ.
3. Το πλήθος των τυπικών και πραγματικών παραμέτρων δεν είναι ίδιο.
4. Εκχωρείται σε μεταβλητή τύπου χαρακτήρα, πραγματικός.
5. Η διαδικασία B καλείται με λάθος τρόπο.

2)

1.  $\pi \leftarrow A(\kappa, \theta)$
2.  $\pi \leftarrow A(\mu, \theta)$  (εναλλακτικά  $\gamma \leftarrow A(\mu, \theta)$ )
3. ΚΑΛΕΣΕ B( $\pi, \kappa, \gamma$ ) (εναλλακτικά ΚΑΛΕΣΕ B( $\pi, \mu, \gamma$ ) ή ΚΑΛΕΣΕ B( $\gamma, \kappa, \pi$ ) ή ΚΑΛΕΣΕ B( $\gamma, \mu, \pi$ ))
4.  $\pi \leftarrow A(\mu, \theta)$  (εναλλακτικά  $\gamma \leftarrow A(\mu, \theta)$ )
5. ΚΑΛΕΣΕ B( $\pi, \mu, \rho[1]$ )

**ΘΕΜΑ Γ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΒΙΝΤΕΟ**

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

*! Γ1 ερώτημα*

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** επισκέψεις, max, χαμηλή, μεσαία, υψηλή

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** τίτλος, τίτλος\_max

**ΑΡΧΗ**

max ← 0

χαμηλή ← 0

μεσαία ← 0

υψηλή ← 0

**ΔΙΑΒΑΣΕ** τίτλος *! Γ2 ερώτημα*

τίτλος\_max ← τίτλος

**ΟΣΟ** τίτλος <> 'ΤΕΛΟΣ' **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** επισκέψεις

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** επισκέψεις >= 0

**ΑΝ** επισκέψεις > max **ΤΟΤΕ** *! Γ3 ερώτημα*

max ← επισκέψεις

τίτλος\_max ← τίτλος

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

*! Γ4 ερώτημα*

**ΑΝ** επισκέψεις <> 0 **ΤΟΤΕ**

**ΑΝ** επισκέψεις > 0 **ΚΑΙ** επισκέψεις <= 100 **ΤΟΤΕ**

χαμηλή ← χαμηλή + 1

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** επισκέψεις <= 1000 **ΤΟΤΕ**

μεσαία ← μεσαία + 1

**ΑΛΛΙΩΣ**

υψηλή ← υψηλή + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** τίτλος

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Το βίντεο με τις περισσότερες επισκέψεις είναι το', τίτλος\_max

**ΓΡΑΨΕ** 'Η χαμηλή κατηγορία έχει ', χαμηλή, 'επισκέψεις.'

**ΓΡΑΨΕ** 'Η μεσαία κατηγορία έχει ', μεσαία, 'επισκέψεις.'

**ΓΡΑΨΕ** 'Η υψηλή κατηγορία έχει ', υψηλή, 'επισκέψεις.'

**ΑΝ** χαμηλή > μεσαία **ΚΑΙ** χαμηλή > υψηλή **ΤΟΤΕ** *! Γ5 ερώτημα*

**ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ:**

Κτίριο 1: Γραμβούσης 5 & Καγιαμπή, Κέντρο Ηρακλείου, τηλ./fax:  
2810 285 726

Κτίριο 2: Λεωφόρος Κνωσού 187, Άγιος Ιωάννης, τηλ: 2810 212  
333, [www.1na.gr](http://www.1na.gr)

**ΑΘΗΝΑ:**

Κτίριο 1: Ησιόδου 18 (Άλιμος-Αγ. Δημήτριος), τηλ.: 2109913433

Κτίριο 2: Θεομήτορος 54 & Αργυροστολίου 126, τηλ: 2109820561,  
[www.ena.edu.gr](http://www.ena.edu.gr)

ΓΡΑΨΕ ‘Χαμηλή’  
ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ μεσαία > χαμηλή **ΚΑΙ** μεσαία > υψηλή **ΤΟΤΕ**  
ΓΡΑΨΕ ‘Μεσαία’  
ΑΛΛΙΩΣ  
ΓΡΑΨΕ ‘Υψηλή’  
ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ  
ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

### ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Βαλκανιάδα

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ:  $i, j$ , ΒΑΘ[40, 6], ΣΒ[40], temp, βαθμός

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[40], temp\_ον, απάντηση

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ  $i$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 40

*! Δ2 ερώτημα*

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[ $i$ ]

ΓΙΑ  $j$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΒΑΘ[ $i, j$ ] ← 0

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

*! Δ3 ερώτημα*

ΓΡΑΨΕ ‘Δώσε κωδικό, αριθμό προβλήματος και βαθμολογία’

ΔΙΑΒΑΣΕ  $i, j$ , βαθμός

ΑΝ βαθμός > ΒΑΘ[ $i, j$ ] **ΤΟΤΕ**

ΒΑΘ[ $i, j$ ] ← βαθμός

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ ‘Υπάρχει νέα λύση προβλήματος; ΝΑΙ / ΟΧΙ’

ΔΙΑΒΑΣΕ απάντηση

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ απάντηση = ‘ΟΧΙ’

ΚΑΛΕΣΕ ΥΣΒ(ΒΑΘ, ΣΒ)

ΓΙΑ  $i$  ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 40

*! Δ5 ερώτημα*

ΓΙΑ  $j$  ΑΠΟ 40 ΜΕΧΡΙ  $i$  ΜΕ\_ΒΗΜΑ -1

ΑΝ ΣΒ[ $j - 1$ ] < ΣΒ[ $j$ ] **ΤΟΤΕ**

temp ← ΣΒ[ $j - 1$ ]

ΣΒ[ $j - 1$ ] ← ΣΒ[ $j$ ]

ΣΒ[ $j$ ] ← temp

ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ:

Κτίριο 1: Γραμβούσης 5 & Καγιαμπή, Κέντρο Ηρακλείου, τηλ./fax:  
2810 285 726

Κτίριο 2: Λεωφόρος Κνωσού 187, Άγιος Ιωάννης, τηλ: 2810 212  
333, [www.1na.gr](http://www.1na.gr)

ΑΘΗΝΑ:

Κτίριο 1: Ησιόδου 18 (Άλιμος-Αγ. Δημήτριος), τηλ.: 2109913433

Κτίριο 2: Θεομήτορος 54 & Αργυροστολίου 126, τηλ: 2109820561,  
[www.ena.edu.gr](http://www.ena.edu.gr)

```
temp_ov ← ON[j - 1]
ON[j - 1] ← ON[j]
ON[j] ← temp_ov
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΣΒ[j - 1] = ΣΒ[j] ΤΟΤΕ
  ΑΝ ON[j - 1] > ON[j] ΤΟΤΕ
    temp_ov ← ON[j - 1]
    ON[j - 1] ← ON[j]
    ON[j] ← temp_ov
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

```
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 40
  ΓΡΑΨΕ ON[i]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ** ΥΣΒ(ΒΑΘ, ΣΒ)  
**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

*! Δ4 ερώτημα*

```
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, ΒΑΘ[40, 6], ΣΒ[40]
ΑΡΧΗ
  ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 40
    ΣΒ[i] ← 0
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
      ΣΒ[i] ← ΣΒ[i] + ΒΑΘ[i, j]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
```