

**Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ**  
**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ**  
**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

- A.** 1 – Σ.  
 2 – Λ.  
 3 – Σ.  
 4 – Λ.  
 5 – Λ

*Μονάδες 10*

- B.** 1 – γ.  
 2 – ζ.  
 3 – στ.  
 4 – ε.  
 5 – β

*Μονάδες 5*

- Γ.** 1. Σελ 191 από «Πέρα από τα πλεονεκτήματα ..... εκτέλεση του προγράμματος»

*Μονάδες 2*

2. Σελ 25-26 από «Κάθε αλγόριθμος..... να είναι και εκτελέσιμη»

*Μονάδες 8*

**Δ.**

A	B	Γ	A Η (B ΚΑΙ Γ)	ΟΧΙ (A ΚΑΙ B)
ΑΛΗΘΗΣ	<b>ΑΛΗΘΗΣ</b>	ΑΛΗΘΗΣ	<b>ΑΛΗΘΗΣ</b>	ΨΕΥΔΗΣ
ΑΛΗΘΗΣ	ΨΕΥΔΗΣ	ΨΕΥΔΗΣ	<b>ΑΛΗΘΗΣ</b>	<b>ΑΛΗΘΗΣ</b>
ΨΕΥΔΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ	<b>ΨΕΥΔΗΣ</b>	ΨΕΥΔΗΣ	<b>ΑΛΗΘΗΣ</b>
<b>ΨΕΥΔΗΣ</b>	ΨΕΥΔΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ	ΨΕΥΔΗΣ	<b>ΑΛΗΘΗΣ</b>

*Μονάδες 8*

**Ε.**     $I \leftarrow 2$   
       **ΟΣΟ**  $I \leq 2$  **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**  
            $J \leftarrow 12$   
           **ΟΣΟ**  $J \geq I$  **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**  
               **ΑΝ**  $A[J-1] > A[J]$  **ΤΟΤΕ**  
                    $TEMP \leftarrow A[J-1]$   
                    $A[J-1] \leftarrow A[J]$   
                    $A[J] \leftarrow TEMP$   
               **ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**  
                $J \leftarrow J-1$   
           **ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
            $I \leftarrow I+1$   
       **ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

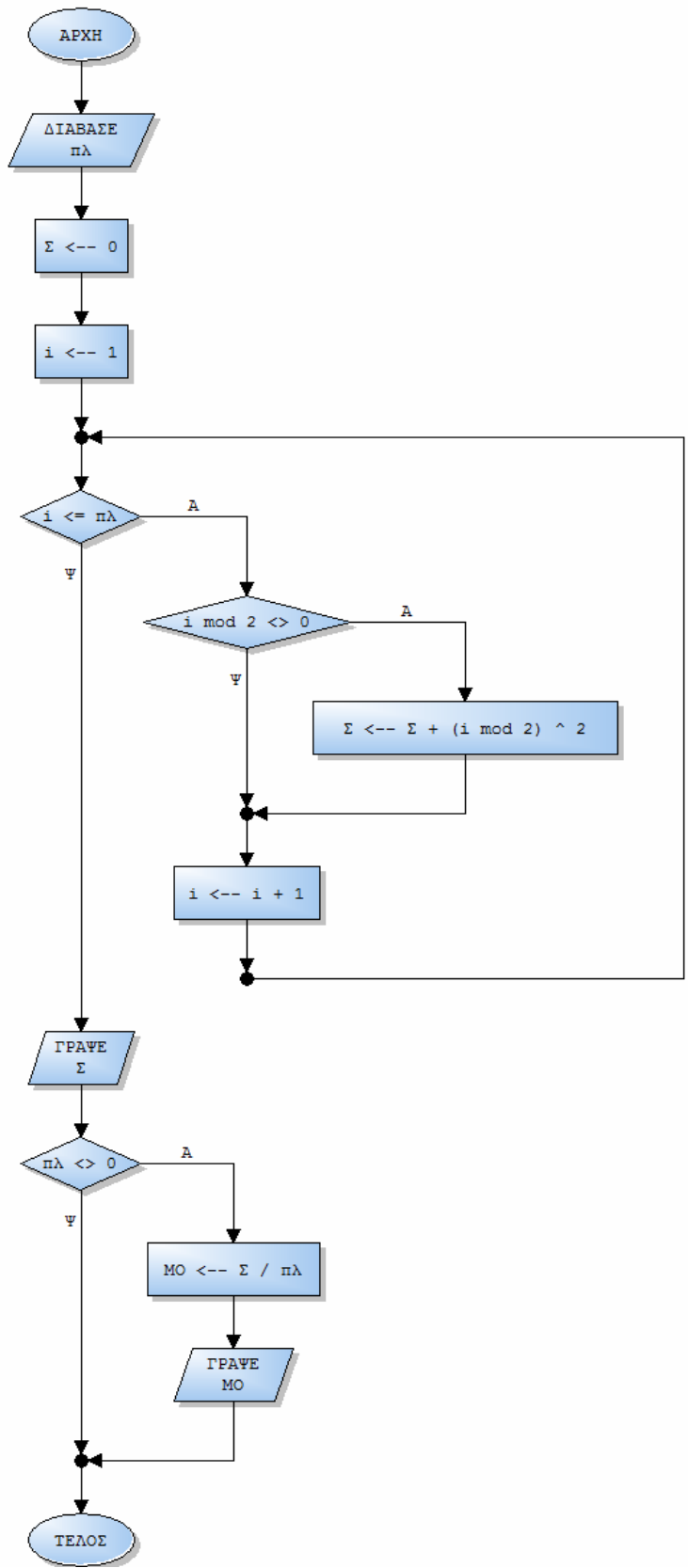
*Μονάδες 7*

### ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

ΕΜΦΑΝΙΖΕΙ:

29  
 27  
 25  
 4  
 8  
 4    3 1 - 1  
 4

*Μονάδες 10*



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Μονάδες 10

**ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>****ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Πολυεθνική  
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ****ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ON[120]**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** υπ**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** ΜΙΣ[120], ΠΕΡΙΚ[120], ΝΕΟΣ\_Μ[120], Σ**ΑΡΧΗ****ΓΙΑ** υπ **ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ** 120

ΔΙΑΒΑΣΕ ON[υπ], ΜΙΣ[υπ]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΚΑΛΕΣΕ** ΜΕΙΩΣΗ(ON, ΜΙΣ, ΠΕΡΙΚ)**ΓΙΑ** υπ **ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ** 120

ΝΕΟΣ\_Μ[υπ] ← ΜΙΣ[υπ] - ΠΕΡΙΚ[υπ]

**ΓΡΑΨΕ** 'Ο νέος μισθός του ', ON[υπ], ' είναι ', ΝΕΟΣ\_Μ[υπ]**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

Σ ← 0

**ΓΙΑ** υπ **ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ** 120

Σ ← Σ + ΠΕΡΙΚ[υπ]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΓΡΑΨΕ** 'Η εταιρεία θα κερδίσει από αυτή τη πολιτική μείωσης  
& των μισθών ', Σ, '€'**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ****ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΕΙΩΣΗ(ON, ΜΙΣ, ΠΕΡΙΚ)****ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ****ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** υπ**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** ΜΙΣ[120], ΠΕΡΙΚ[120]**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ON[120]**ΑΡΧΗ****ΓΙΑ** υπ **ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ** 120**ΑΝ** ΜΙΣ[υπ] ≤ 700 **ΤΟΤΕ**

ΠΕΡΙΚ[υπ] ← ΜΙΣ[υπ] \* 3 / 100

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** ΜΙΣ[υπ] ≤ 1000 **ΤΟΤΕ**

ΠΕΡΙΚ[υπ] ← ΜΙΣ[υπ] \* 6 / 100

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** ΜΙΣ[υπ] ≤ 1500 **ΤΟΤΕ**

ΠΕΡΙΚ[υπ] ← ΜΙΣ[υπ] \* 10 / 100

**ΑΛΛΙΩΣ**

ΠΕΡΙΚ[υπ] ← ΜΙΣ[υπ] \* 20 / 100

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ****ΓΡΑΨΕ** 'Ο μισθός του υπαλλήλου ', ON[υπ], ' θα μειωθεί κατά  
& ', ΠΕΡΙΚ[υπ], '€'**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ**

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>****ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΓΥΜΝΑΣΤΙΚΗ****ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 60****ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΤΟ ΟΝΟΜΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ  
& ΑΘΛΗΤΗ'****ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑΤΑ[I],ΕΘΝΟΣ[I]****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΓΙΑ Ξ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6****ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΤΟ ΟΝΟΜΑ ΤΟΥ',Ξ,'ΟΥ ΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ'****ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΓΩΝ[Ξ]****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 60****ΓΙΑ Ξ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6****ΔΙΑΒΑΣΕ ΒΑΘΜΟΙ[I,Ξ]****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 60****ΑΘ[I] <-- 0****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 60****ΓΙΑ Ξ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6****ΑΘ[I] <-- ΑΘ[I]+ΒΑΘΜΟΙ[I,Ξ]****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****MAX <-- ΑΘ[1]****Π <-- 1****ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 60****ΑΝ ΑΘ[I]>MAX ΤΟΤΕ****MAX <-- ΑΘ[I]****Π <-- I****ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΓΡΑΨΕ 'ΝΙΚΗΣΕ Ο' ΟΝΟΜΑΤΑ[Π]****ΓΙΑ Ξ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6****ΝΙΚ[Ξ] <-- ΒΑΘΜΟΙ[1,Ξ]****ΠΡΩΤΟΣ[Ξ] <-- 1****ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 60****ΑΝ ΝΙΚ[Ξ]< ΒΑΘΜΟΙ[I,Ξ] ΤΟΤΕ****ΠΡΩΤΟΣ[Ξ] <-- I****ΝΙΚ[Ξ] <-- ΒΑΘΜΟΙ[I,Ξ]****ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ ΝΙΚ[Ξ]= ΒΑΘΜΟΙ[I,Ξ] ΤΟΤΕ****ΑΝ ΑΘ[ΠΡΩΤΟΣ[Ξ]]<ΑΘ[I] ΤΟΤΕ****ΠΡΩΤΟΣ[Ξ] <-- I****ΝΙΚ[Ξ] <-- ΒΑΘΜΟΙ[I,Ξ]****ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ****ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
**ΓΙΑ Ξ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6**  
**ΓΡΑΨΕ ΟΝΟΜΑΤΑ[ΠΡΩΤΟΣ[Ξ]]**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
**ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 60**  
**ΓΙΑ Ξ ΑΠΟ 60 ΜΕΧΡΙ Ι ΜΕ ΒΗΜΑ -1**  
**ΑΝ ΕΘΝΟΣ[Ξ-1]> ΕΘΝΟΣ[Ξ] ΤΟΤΕ**  
**ΠΡ <-- ΕΘΝΟΣ[Ξ-1]**  
**ΕΘΝΟΣ[Ξ-1] <-- ΕΘΝΟΣ[Ξ]**  
**ΕΘΝΟΣ[Ξ] <-- ΠΡ**  
**ΠΡ2 <-- ΑΘ[Ξ-1]**  
**ΑΘ[Ξ-1] <-- ΑΘ[Ξ]**  
**ΑΘ[Ξ] <-- ΠΡ2**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
**Λ <-- 0**  
**Κ <-- 1**  
**ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 60 ΜΕ ΒΗΜΑ Κ**  
**Λ <-- Λ+1**  
**Β[Λ] <-- ΑΘ[Ι]**  
**Κ <-- 1**  
**ΕΘΝΟΣ2[Λ] <-- ΕΘΝΟΣ[Ι]**  
**ΟΣΟ ΕΘΝΟΣ[Ι+Κ]=ΕΘΝΟΣ[Ι] ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**  
**Β[Λ] <-- Β[Λ]+ΑΘ[Ι+Κ]**  
**Κ <-- Κ+1**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
**ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ Λ**  
**ΓΙΑ Ξ ΑΠΟ Λ ΜΕΧΡΙ Ι ΜΕ ΒΗΜΑ -1**  
**ΑΝ Β[Ξ-1]>Β[Λ] ΤΟΤΕ**  
**ΠΡ <-- ΕΘΝΟΣ2[Ξ-1]**  
**ΕΘΝΟΣ2[Ξ-1] <-- ΕΘΝΟΣ2[Ξ]**  
**ΕΘΝΟΣ2[Ξ] <-- ΠΡ**  
**ΠΡ2 <-- Β[Ξ-1]**  
**Β[Ξ-1] <-- Β[Ξ]**  
**Β[Ξ] <-- ΠΡ2**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
**ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3**  
**ΕΜΦΑΝΙΣΕ ΕΘΝΟΣ2[Ι]**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
**ΕΜΦΑΝΙΣΕ 'ΣΥΜΕΤΕΧΟΥΝ',Λ,'ΕΘΝΗ'**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΓΥΜΝΑΣΤΙΚΗ**