



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

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

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

- B.** 1 Σχολικό βιβλίο, σελίδα 10, «Για τη γραφική απεικόνιση ... ψηλότερου επιπέδου».  
 2. Σχολικό βιβλίο, σελίδα 81, «Η ανάλυση ενός προβλήματος σε ένα ... χρήση υπολογιστικών συστημάτων».

**Γ.** **Αλγόριθμος** Φυσαλίδα  
**Δεδομένα** // ΣΤΟΙΧΕΙΑ, X //  
 i ← 2  
**Όσο** i ≤ X **επανάλαβε**  
     j ← X  
     **Όσο** j ≥ i **επανάλαβε**  
         **Αν** ΣΤΟΙΧΕΙΑ [j-1] < ΣΤΟΙΧΕΙΑ [j] **τότε**  
             **αντιμετάθεσε** ΣΤΟΙΧΕΙΑ [j-1], ΣΤΟΙΧΕΙΑ [j]  
         **Τέλος\_αν**  
     j ← j - 1  
     **Τέλος\_Επανάληψης**  
 i ← i + 1  
**Τέλος\_Επανάληψης**  
**Αποτελέσματα** // ΣΤΟΙΧΕΙΑ, X //  
**Τέλος** Φυσαλίδα

- Δ.**
1. **ΌΧΙ** ((( 'ΚΑΛΟΣ' < 'ΚΑΚΟΣ') **ΚΑΙ** ΚΑΛΟΣ) **Ή** ΚΑΚΟΣ ) → **ΌΧΙ**  
 (((ΨΕΥΔΗΣ) **ΚΑΙ** ΑΛΗΘΗΣ) **Ή** ΑΛΗΘΗΣ) → **ΌΧΙ** (ΨΕΥΔΗΣ **Ή**  
 ΑΛΗΘΗΣ) → **ΌΧΙ** (ΑΛΗΘΗΣ) → **ΨΕΥΔΗΣ**
2. **ΌΧΙ** (ΚΑΛΟΣ <> ΚΑΚΟΣ) → **ΌΧΙ** (ΑΛΗΘΗΣ <> ΑΛΗΘΗΣ) → **ΌΧΙ**  
 (ΨΕΥΔΗΣ) → **ΑΛΗΘΗΣ**

3. **OXI** ((( 'ΚΑΛΟΣ' < 'ΚΑΚΟΣ' ) **ΚΑΙ** ΚΑΛΟΣ ) **Ή** ΚΑΚΟΣ ) **ΚΑΙ** **OXI**  
(ΚΑΛΟΣ <>ΚΑΚΟΣ)  $\rightarrow$  **ΨΕΥΔΗΣ ΚΑΙ ΑΛΗΘΗΣ  $\rightarrow$  ΨΕΥΔΗΣ**
4. (  $\Gamma - \text{B} > \Gamma - \text{A}$  ) **ΚΑΙ** (  $\text{A mod B div } \Gamma < \text{A\_M}(\Delta)$  )  $\rightarrow$  (  $4 - 28 > 4 - 29$  )  
**ΚΑΙ** (  $29 \text{ mod } 28 \text{ div } 4 < \text{A\_M}(4.9)$  )  $\rightarrow$  (  $- 24 > - 25$  ) **ΚΑΙ** (  $1 \text{ div } 4 < 4$  )  
 $\rightarrow$  ((**ΑΛΗΘΗΣ**) **ΚΑΙ**  $0 < 4$ )  $\rightarrow$  **ΑΛΗΘΗΣ ΚΑΙ ΑΛΗΘΗΣ  $\rightarrow$  ΑΛΗΘΗΣ**
5. (( $\text{B} - \Gamma$ ) /  $\Gamma * 6$ ) >  $\Gamma \rightarrow (28 - 4) / 4 * 6 > 4 = (24 / 4 * 6) > 4 \rightarrow (6 * 6)$   
> 4  $\rightarrow 36 > 4 \rightarrow$  **ΑΛΗΘΗΣ**
6. **ΑΛΗΘΗΣ ΚΑΙ ΑΛΗΘΗΣ  $\rightarrow$  ΑΛΗΘΗΣ**

Ε.  $\alpha - 1$   
 $\beta - 4$   
 $\gamma - 2$   
 $\delta - 3$   
 $\epsilon - 1$

ΣΤ. 1 -  $\alpha$   
2 -  $\beta$   
3 -  $\alpha$   
4 -  $\beta$   
5 -  $\beta$

### ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

Α.

5	5	5
7	5	3
7		
9	14	18

Β. **Αλγόριθμος** Διάγραμμα\_Ροής

**Διάβασε**  $\pi\lambda$

**Για**  $i$  **από** 1 **μέχρι**  $\pi\lambda$

**Διάβασε**  $\alpha, \beta$

$P \leftarrow 0$

**Όσο**  $\beta > 0$  **επανάλαβε**

**Αν**  $\beta \text{ mod } 2 = 1$  **τότε**

$P \leftarrow P + \alpha$

**Τέλος\_αν**

$\alpha \leftarrow \alpha * 2$

$\beta \leftarrow \beta \text{ div } 2$

**Τέλος\_Επανάληψης**

**Εμφάνισε**  $P$

**Τέλος\_Επανάληψης**

**Τέλος** Διάγραμμα\_Ροής

**ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>****ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ3****ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ****ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** ημέρες**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** κεφάλαιο, κόστος, κόστος\_ημέρας**ΑΡΧΗ****! ερώτημα Β****ΔΙΑΒΑΣΕ** κεφάλαιο**! ερώτημα Γ**ημέρες  $\leftarrow 0$ κόστος  $\leftarrow 0$ **ΟΣΟ** (κόστος + 20000  $\leq$  κεφάλαιο) **ΚΑΙ** (ημέρες  $\leq 7$ ) **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**κόστος  $\leftarrow$  κόστος + 20000ημέρες  $\leftarrow$  ημέρες + 1**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΑΝ** (κόστος < κεφάλαιο) **ΤΟΤΕ**κόστος  $\leftarrow$  140000κόστος\_ημέρας  $\leftarrow$  20000 + 20000 \* 0.05**ΟΣΟ** (κόστος + κόστος\_ημέρας  $\leq$  κεφάλαιο) **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**κόστος  $\leftarrow$  κόστος + κόστος\_ημέραςημέρες  $\leftarrow$  ημέρες + 1κόστος\_ημέρας  $\leftarrow$  κόστος\_ημέρας + κόστος\_ημέρας \* 0.05**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ****ΓΡΑΨΕ** 'Η εταιρεία έχει στην διάθεσή της το αεροσκάφος ', ημέρες, ' ημέρες. '**! ερώτημα Δ**κόστος\_ημέρας  $\leftarrow$  20000κόστος  $\leftarrow$  140000**ΚΑΛΕΣΕ** ΔΙΑΔ1(κόστος\_ημέρας, κόστος)**ΓΡΑΨΕ** 'Το κόστος ναύλωσης του αεροσκάφους για δυο εβδομάδες είναι:',

κόστος

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ****ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ** ΔΙΑΔ1 (κόστος\_ημέρας, κόστος)**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ****ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** i**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** κόστος, κόστος\_ημέρας**ΑΡΧΗ****ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 7κόστος\_ημέρας  $\leftarrow$  κόστος\_ημέρας + κόστος\_ημέρας \* 0.05κόστος  $\leftarrow$  κόστος + κόστος\_ημέρας**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ**

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>****Αλγόριθμος** Προγεστερόνη**!ερώτημα Α****Για**  $i$  **από** 1 **μέχρι** 100    **Διάβασε** ΟΝΟΜΑ[ $i$ ]**Τέλος\_Επανάληψης****!ερώτημα Β****Για**  $i$  **από** 1 **μέχρι** 100    **Για**  $j$  **από** 1 **μέχρι** 28        **Διάβασε** ΠΡΟΓ[ $i,j$ ]        **Τέλος\_Επανάληψης****Τέλος\_Επανάληψης****!ερώτημα Γ** $\pi\lambda \leftarrow 0$ **Για**  $i$  **από** 1 **μέχρι** 100     $\Sigma\_1 \leftarrow 0$      $\Sigma\_2 \leftarrow 0$     **Για**  $j$  **από** 1 **μέχρι** 14         $\Sigma\_1 \leftarrow \Sigma\_1 + \text{ΠΡΟΓ}[i,j]$     **Τέλος\_Επανάληψης**    **Για**  $j$  **από** 15 **μέχρι** 28         $\Sigma\_2 \leftarrow \Sigma\_2 + \text{ΠΡΟΓ}[i,j]$     **Τέλος\_Επανάληψης**    **Αν**  $\Sigma\_2 > \Sigma\_1$  **τότε**         $\pi\lambda \leftarrow \pi\lambda + 1$     **Τέλος\_αν****Τέλος\_Επανάληψης****Αν**  $\pi\lambda > 50$  **τότε**    **Εμφάνισε** "Επιβεβαιώνεται η αντίληψη."**αλλιώς**    **Εμφάνισε** "Δεν επιβεβαιώνεται η αντίληψη."**Τέλος\_αν****!ερώτημα Δ** $\pi\lambda\_15\eta \leftarrow 0$ **Για**  $i$  **από** 1 **μέχρι** 100    **Αν**  $\text{ΠΡΟΓ}[i,15] > 1,3$  **τότε**        **Εμφάνισε** "Η ", ΟΝΟΜΑ[ $i$ ], "έχει συγκέντρωση προγεστερόνης την 15η μέρα πάνω από 1,3 mg/g."         $\pi\lambda\_15\eta \leftarrow \pi\lambda\_15\eta + 1$     **Τέλος\_αν****Τέλος\_Επανάληψης****Εμφάνισε**  $\pi\lambda\_15\eta$ , " γυναίκες έχουν συγκέντρωση προγεστερόνης την 15η μέρα πάνω από 1,3 mg/g."

**!ερώτημα Ε**

πλ\_αυξ ← 0

Για i από 1 μέχρι 100

done ← ψευδής

j ← 10

**Όσο** (j <= 17) **και** (done = ψευδής) **επανάλαβε**

**Αν** ΠΡΟΓ[i,j] >= ΠΡΟΓ[i,j+1] **τότε**

        done ← αληθής

**αλλιώς**

        j ← j + 1

**Τέλος\_αν**

**Τέλος\_Επανάληψης**

**Αν** (done = ψευδής) **τότε**

        πλ\_αυξ ← πλ\_αυξ + 1

**Τέλος\_αν**

**Τέλος\_Επανάληψης**

**Εμφάνισε** πλ\_15η, "Το ποσοστό των γυναικών στις οποίες αυξάνεται η προγεστερόνη από την 10η μέχρι την 18η & μέρα συνεχώς καθημερινά είναι.", πλ\_αυξ

**Τέλος** Προγεστερόνη