

Άσκηση 1. Να συμπληρώσετε τις τιμές που παίρνουν οι μεταβλητές **x**, **y** και **κ** κατά την εκτέλεση του παρακάτω αλγορίθμου αν σαν είσοδος δοθούν τα:

Αλγόριθμος άσκηση

```

1.  $x \leftarrow 0$ 
2.  $y \leftarrow 1$ 
3.  $\kappa \leftarrow 2$ 
4. Αν  $x > 0$  τότε
5.      $\kappa \leftarrow \kappa + 2$ 
6. αλλιώς_αν  $y > 0$  τότε
7.      $\kappa \leftarrow \kappa + 3$ 
8.     Αν  $x = 0$  τότε
9.          $\kappa \leftarrow 3$ 
10.    τέλος_αν
11. τέλος_αν
12. Εμφάνισε  $y, \kappa + 1$ 
Τέλος άσκηση
    
```

ΛΥΣΗ

x	y	κ	Παρατηρήσεις
0			Γραμμή 1. ($x \leftarrow 0$)
	1		Γραμμή 2. ($y \leftarrow 1$)
		2	Γραμμή 3. ($\kappa \leftarrow 2$)
			Γραμμή 4. $x > 0$ δεν ισχύει οπότε αγνοώ την εντολή στη γραμμή 4
			Γραμμή 6. $y > 0$ ισχύει οπότε μπαίνω στην εντολή στη γραμμή 7
		5	Γραμμή 7. ($\kappa \leftarrow \kappa + 3$)
			Γραμμή 8. $x = 0$ ισχύει οπότε μπαίνω στην εντολή στη γραμμή 9
		3	Γραμμή 9. ($\kappa \leftarrow 0$)
			Γραμμή 12. Θα εμφανιστεί το 1 και το 4

Άσκηση 2: Τι θα εμφανιστεί όταν εκτελεστεί το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας, κάνοντας με τη σωστή σειρά όλες τις απαραίτητες πράξεις.

$x \leftarrow 5$

$y \leftarrow 7$

Αν $x^2 + y \geq 32$ **ή** $x \bmod y = 6$ **ΚΑΙ** $x + (y-2) > 2 * x$ **τότε**

Εμφάνισε 'Ισχύει η συνθήκη'

αλλιώς

Εμφάνισε 'Δεν ισχύει η συνθήκη'

τέλος_αν

ΛΥΣΗ

Βήμα 1: Αντικατάσταση μεταβλητών με τιμές

$5^2 + 7 \geq 32$ **ή** $5 \bmod 7 = 6$ **ΚΑΙ** $5 + (7-2) > 2 * 5$

Βήμα 2: Κάνω όλες τις αριθμητικές πράξεις

$32 \geq 32$ **ή** $5 = 6$ **ΚΑΙ** $10 > 10$

Βήμα 3: Κάνω όλες τις συγκρίσεις

ΝΑΙ **ή** ΟΧΙ **ΚΑΙ** ΟΧΙ

Βήμα 4: Εκτελώ όλες τις λογικές πράξεις

ΝΑΙ **ή** ΟΧΙ **ΚΑΙ** ΟΧΙ $\Rightarrow$

ΝΑΙ **ΚΑΙ** ΟΧΙ $\Rightarrow$

ΟΧΙ

καθώς

ΝΑΙ **ή** ΟΧΙ = ΝΑΙ

ΝΑΙ **ΚΑΙ** ΟΧΙ = ΟΧΙ

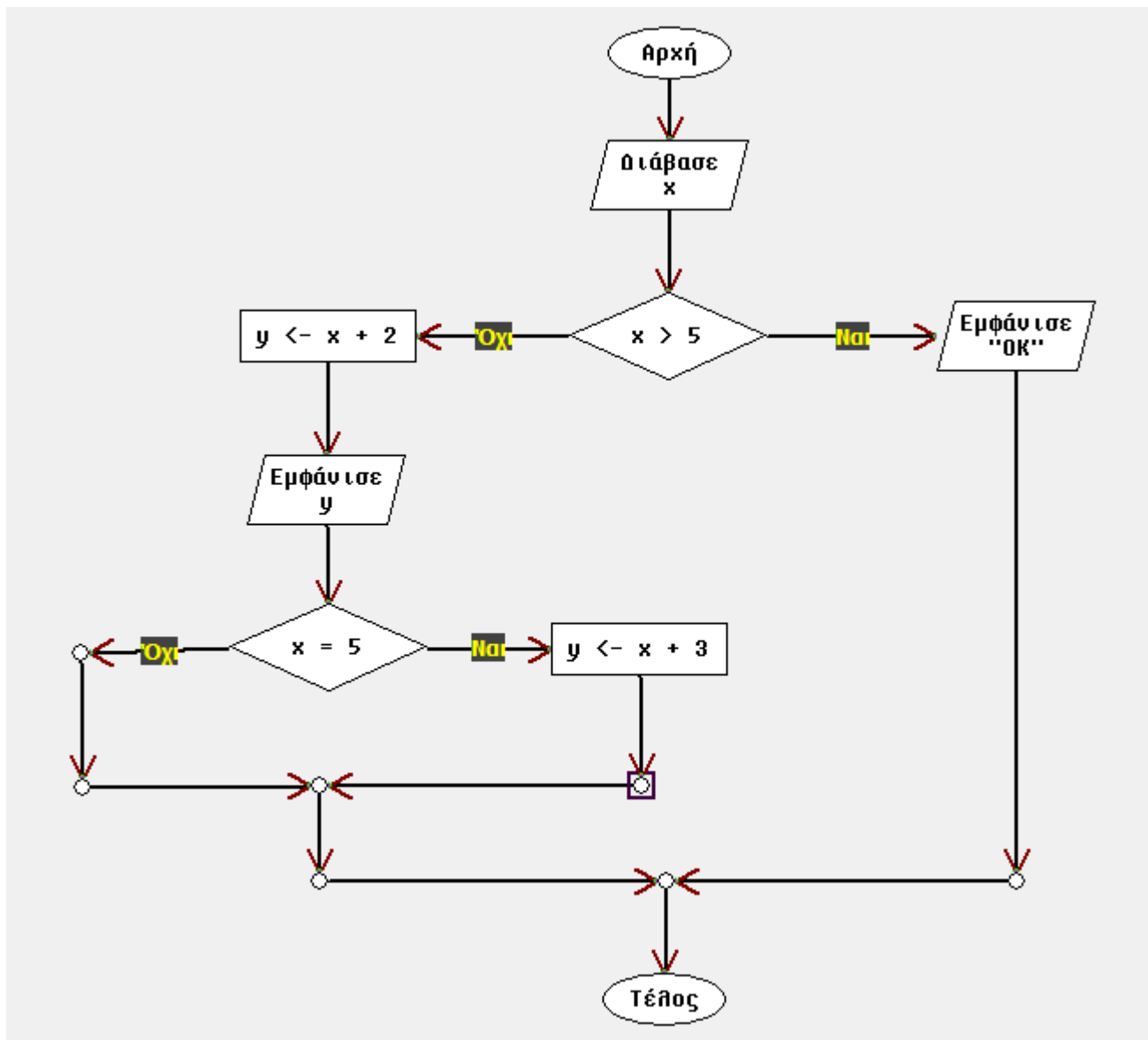
Οπότε η απάντηση στην άσκηση είναι ότι θα εμφανιστεί η φράση **Δεν ισχύει η συνθήκη**

Άσκηση 3. Να φτιάξετε το διάγραμμα ροής του παρακάτω αλγορίθμου

Αλγόριθμος άσκηση
 Διάβασε x
 Αν $x > 5$ **τότε**
 Εμφάνισε 'OK'
 αλλιώς
 $y \leftarrow x + 2$
 Εμφάνισε y
 Αν $x = 5$ **τότε**
 $y \leftarrow x + 3$
 τέλος_αν
 τέλος_αν
 Εμφάνισε 'Τέλος'
Τέλος άσκηση

ΛΥΣΗ

Τα κυκλάκια () μπήκαν απλά για να κάνουν το σχήμα πιο όμορφο.



Άσκηση 4. Ο ιδιοκτήτης ενός καταστήματος ηλεκτρικών ειδών για να προσελκύσει πελάτες αποφάσισε να προσφέρει τα προϊόντα που η τιμή τους ξεπερνά τα 1000 € με άτοκες δόσεις. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος να:

a. Διαβάζει την συνολική αξία του προϊόντος

b. Διαβάζει τον αριθμό των δόσεων (μόνο όταν είναι απαραίτητο)

c. Να υπολογίζει και εμφανίζει το ποσό της δόσης, αν υπάρχουν δόσεις, διαφορετικά να εμφανίζει το μήνυμα «Χωρίς δόσεις»

ΛΥΣΗ

Αλγόριθμος άσκηση4

Εμφάνισε 'Δώσε την αξία του προϊόντος'

Διάβασε αξία

Αν αξία > 1000 **τότε**

Διάβασε δόσεις

 ποσό_δόσης ← αξία/δόσεις

Εμφάνισε 'Το ποσό κάθε δόσης είναι ', ποσό_δόσης

αλλιώς

Εμφάνισε 'Χωρίς δόσεις'

τέλος_αν

Τέλος άσκηση4

Άσκηση 5. Ο μέσος όρος ενός μαθητή στην πληροφορική προκύπτει από το μέσο όρο του προφορικού βαθμού του μαθητή και του γραπτού βαθμού στις εξετάσεις του Ιουνίου. Ο προφορικός βαθμός είναι ο μέσος όρος των 2 τετραμήνων. Να γράψετε αλγόριθμο που να διαβάζει το βαθμό του Α τετραμήνου, το βαθμό του Β τετραμήνου και το βαθμό γραπτού και να εμφανίζει τον προφορικό βαθμό του μαθητή και το μέσο όρο του στην πληροφορική.

ΛΥΣΗ

Αλγόριθμος άσκηση5

Εμφάνισε 'Δώσε βαθμό Α Τετραμήνου'

Διάβασε α_τετρ

Εμφάνισε 'Δώσε βαθμό Β Τετραμήνου'

Διάβασε β_τετρ

Εμφάνισε 'Δώσε βαθμό γραπτού'

Διάβασε γραπτός

 προφορικός ← (α_τετρ + β_τετρ) / 2

 μο ← (προφορικός + γραπτός) / 2

Εμφάνισε 'Ο προφορικός σου βαθμός είναι ', προφορικός

Εμφάνισε 'Ο μέσος όρος στο μάθημα είναι ', μο

Τέλος άσκηση5

Άσκηση 6 Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα κάνει διερεύνηση της πρωτοβάθμιας εξίσωσης $\alpha x + \beta = 0$ για όλες τις πιθανές τιμές των α, β .

Σημείωση για όσους δε τη θυμούνται

α. Η εξίσωση είναι **Ταυτότητα** αν το $\alpha = 0$ ΚΑΙ το $\beta = 0$ (δηλαδή η εξίσωση $0x+0 = 0$ ισχύει για κάθε x)

β. Η εξίσωση είναι **Αδύνατη** αν το $\alpha = 0$ και το $\beta \neq 0$ (δηλαδή η $0x+5 = 0$ είναι αδύνατη)

δ. Η εξίσωση **έχει λύση** (ρίζα) αν το α είναι διάφορο του μηδενός.

ΛΥΣΗ

Αλγόριθμος άσκηση6

Εμφάνισε 'Δώσε α, β '

Διάβασε α, β

Αν $\alpha = 0$ **τότε**

Αν $\beta = 0$ **τότε**

Εμφάνισε 'Ταυτότητα'

Αλλιώς

Εμφάνισε 'Αδύνατη'

Τέλος_αν

αλλιώς

$x \leftarrow -\beta / \alpha$

Εμφάνισε 'Η ρίζα της εξίσωσης είναι ', x

Τέλος_αν

Τέλος άσκηση6