

Ασκήσεις

1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της στήλης Α και δίπλα το γράμμα της στήλης Β που αντιστοιχεί σωστά. Να σημειωθεί ότι περισσότερες από μια επιλογές της στήλης Α αντιστοιχούν σε κάποια από τις επιλογές της στήλης Β.

Στήλη Α (Σύμβολο τελεστή)	Στήλη Β (Είδος τελεστή)	Λύση
1. *	α. Σχεσιακός τελεστής	1. γ
2. όχι	β. Λογικός τελεστής	2. β
3. >	γ. Αριθμητικός τελεστής	3. α
4. και		4. β
5. ≠		5. α

2. Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς της στήλης Α και δίπλα το γράμμα της στήλης Β που αντιστοιχεί σωστά.

Στήλη Α	Στήλη Β	Λύση
1. Ψευδής	α. Λογικός τελεστής	1. γ
2. >=	β. Μεταβλητή	2. δ
3. ή	γ. Λογική σταθερά	3. α
4. "πλάτος"	δ. Σχεσιακός τελεστής	4. ε
5. μήκος	ε. Αλφαριθμητική τιμή	5. β

3. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος :

Αλγόριθμος Παράδειγμα_1

Διάβασε α

Αν α > 0 **και** α < 11 **τότε**

 β ← α mod 10

αλλιώς

 β ← α ^ 2

Τέλος_αν

Εκτύπωσε β

Τέλος Παράδειγμα_1

Να γράψετε στο γραπτό σας:

1. τις μεταβλητές

α, β

2. τους λογικούς τελεστές

και

3. τους αριθμητικούς τελεστές

mod, ^

4. τις λογικές εκφράσεις

α > 0, α < 11

5. τις εντολές εκχώρησης

β ← α mod 10, β ← α ^ 2

6. τις εντολές εισόδου

Διάβασε α

7. τις εντολές εξόδου

Εκτύπωσε β

που εμφανίζονται στον παραπάνω αλγόριθμο.

4. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου

1. **Διάβασε** a
2. $b \leftarrow 2 * a + 1$
3. $c \leftarrow a + b$
4. **Αν** $c > b$ **τότε**
5. $b \leftarrow c$
6. **αλλιώς**
7. $c \leftarrow b$
8. **Τέλος_αν**
9. **Εμφάνισε** a, b, c

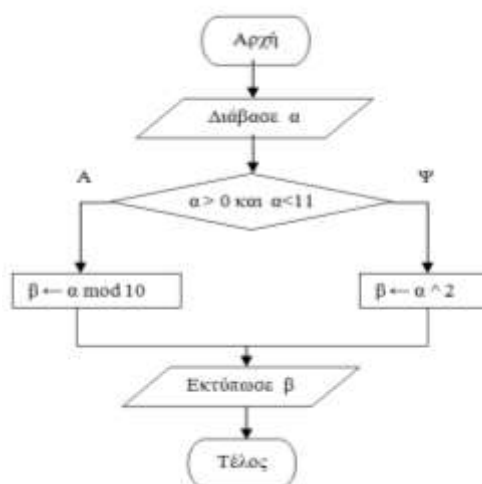
Μετά την εκτέλεση του παραπάνω τμήματος αλγορίθμου, ποιες θα είναι οι τιμές των a, b, c που θα εμφανιστούν, όταν: i) $a = 10$, και ii) $a = -10$ (Πανελλήνιες Εξετάσεις, 2000)

Αριθμός εντολής	a	b	c	$c > b$	Έξοδος (οθόνη)
1	10				
2		21			
3			31		
4				ΑΛΗΘΗΣ	
5		31			
9					10 31 31

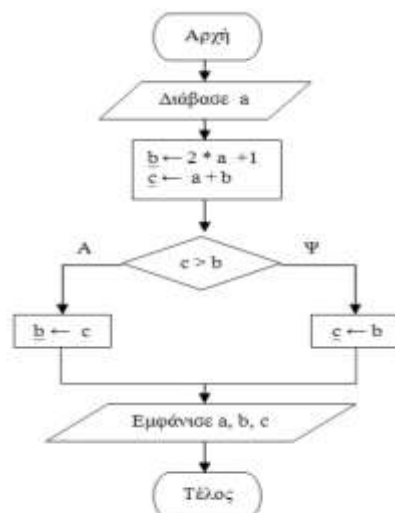
Αριθμός εντολής	a	b	c	$c > b$	Έξοδος (οθόνη)
1	-10				
2		-19			
3			-29		
4				ΨΕΥΔΗΣ	
7			-19		
9					-10 -19 -19

5. Να σχεδιάσετε το αντίστοιχα διαγράμματα ροής για τους αλγορίθμους των ασκήσεων 3 και 4.

Διάγραμμα ροής άσκησης 3



Διάγραμμα ροής άσκησης 4



6. Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω εντολές ώστε κατά την εκτέλεσή τους τα δύο τμήματα των αλγορίθμων να εμφανίζουν τον ίδιο αριθμό.

A ← 10 B ← 100 Αν A < B τότε Εμφάνισε A – 2 Τέλος_Αν	A ← 4 B ← 2 Αν A > B τότε Εμφάνισε A * B Αλλιώς Εμφάνισε A+B Τέλος_αν
--	---

7. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό κάθε μιας από τις παρακάτω εκφράσεις και δίπλα τη λογική τιμή στην οποία αποτιμάται (Αληθής ή Ψευδής). Θεωρήστε ότι $\alpha = 100$, $\beta = 10$ και $\gamma = -90$.

- $\alpha = \beta$ **100 = 10 , Ψευδής**
- $\alpha \neq \gamma$ **100 <> -90 , Αληθής**
- $\beta = (\alpha + \gamma)$ **10 = (100 - 90) , 10 = 10 , Αληθής**
- $\alpha > (\beta + \gamma)$ **100 > (10 - 90) , 100 > -80 , Αληθής**

8. Να γράψετε αλγόριθμο, ο οποίος:

α) Να διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό

β) Να εμφανίζει το μήνυμα «ΜΗΔΕΝ» αν ο αριθμός είναι ίσος με το 0 (μηδέν), διαφορετικά να εμφανίζει το μήνυμα «ΟΧΙ ΜΗΔΕΝ»

Αλγόριθμος Άσκηση_8

Εμφάνισε "Δώσε έναν ακέραιο αριθμό"

Διάβασε ακ

Αν ακ = 0 τότε

Εμφάνισε "ΜΗΔΕΝ"

αλλιώς

Εμφάνισε "ΟΧΙ ΜΗΔΕΝ"

Τέλος_Αν

Τέλος Άσκηση_8

9. Μία οικογένεια κατανάλωσε X Kwh (κιλοβατώρες) ημερησίου ρεύματος και Y Kwh νυχτερινού ρεύματος. Το κόστος ημερησίου ρεύματος είναι 0,08 ευρώ, ανά Kwh και του νυχτερινού 0,05 ευρώ ανά Kwh.

Να αναπτύξετε έναν αλγόριθμο ο οποίος:

α) να διαβάσει τα X, Y.

β) να υπολογίζει και να εμφανίζει το συνολικό κόστος της κατανάλωσης ρεύματος της οικογένειας.

γ) να εμφανίζει το μήνυμα «ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ», αν το συνολικό κόστος είναι μεγαλύτερο από 300 ευρώ. (Επαναληπτικές Πανελλήνιες Εξετάσεις, 2000)

Αλγόριθμος Άσκηση_9

Εμφάνισε «Δώσε κιλοβατώρες ημερήσιου και νυχτερινού ρεύματος»

Διάβασε X,Y

συν ← X* 0,08 + Y* 0,05

Εμφάνισε συν

Αν συν > 300 τότε

Εμφάνισε «ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ»

Τέλος_Αν

Τέλος Άσκηση_9

(Ενδεικτική λύση από τη μαθήτρια Ε.Μ)

10. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

α) διαβάζει έναν αριθμό,

β) εμφανίζει το μήνυμα «μη έγκυρος αριθμός», αν ο αριθμός που δόθηκε δεν ανήκει στο διάστημα $[1 - 20]$, διαφορετικά να εμφανίζει το μήνυμα «έγκυρος αριθμός».

! α τρόπος

Αλγόριθμος Άσκηση10

Εμφάνισε "Δώσε έναν αριθμό"

Διάβασε X

Αν $X \geq 1$ και $X \leq 20$ τότε

Εμφάνισε "έγκυρος αριθμός"

αλλιώς

Εμφάνισε " μη έγκυρος αριθμός"

Τέλος_Αν

Τέλος Άσκηση10

! β τρόπος

Αλγόριθμος Άσκηση10

Εμφάνισε "Δώσε έναν αριθμό"

Διάβασε X

Αν $X < 1$ ή $X > 20$ τότε

Εμφάνισε " μη έγκυρος αριθμός"

αλλιώς

Εμφάνισε " έγκυρος αριθμός"

Τέλος_Αν

Τέλος Άσκηση10

11. Σε ένα διαγωνισμό οι υποψήφιοι εξετάζονται προφορικά και γραπτά και βαθμολογούνται από το 1 έως και το 20 σε κάθε εξέταση. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

α) διαβάζει το όνομα, την προφορική και τη γραπτή βαθμολογία ενός υποψηφίου,

β) εμφανίζει το όνομα, την προφορική και τη γραπτή βαθμολογία του υποψηφίου,

γ) εμφανίζει το μήνυμα «Άριστα» αν ο υποψήφιος βαθμολογήθηκε με 20 και στις δύο εξετάσεις.

Αλγόριθμος Άσκηση11

Εμφάνισε "Δώσε όνομα υποψηφίου"

Διάβασε όνομα

Εμφάνισε "Δώσε προφορική και γραπτή βαθμολογία "

Διάβασε πβ, γβ

Εμφάνισε όνομα, πβ, γβ

Αν $\pi\beta = 20$ και $\gamma\beta = 20$ τότε

Εμφάνισε " Άριστα "

Τέλος_Αν

Τέλος Άσκηση11

12. Μία αεροπορική εταιρεία κάνει έκπτωση στους πελάτες της ανάλογα με τα μίλια που έχουν ταξιδέψει στο παρελθόν. Η έκπτωση γίνεται σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Διανυθέντα μίλια	Ποσοστό έκπτωσης
Από 0 έως και 4000	0%
Πάνω από 4000	10%

Να γράψετε αλγόριθμο, ο οποίος:

- α) Να διαβάζει την αρχική τιμή του εισιτηρίου και τα συνολικά μίλια που έχει ταξιδέψει στο παρελθόν ο πελάτης.
β) Να υπολογίζει την τιμή του εισιτηρίου μετά την έκπτωση
γ) Να τυπώνει το μήνυμα “ Η τελική τιμή του εισιτηρίου είναι:” και την τελική τιμή.

! α τρόπος

Αλγόριθμος Φ3β_ασκ_12

Εμφάνισε "Δώσε την αρχική τιμή του εισιτηρίου"

Διάβασε ατ

Εμφάνισε "Δώσε τα συνολικά μίλια που έχει ταξιδέψει ο πελάτης"

Διάβασε συμ

Αν συμ $\leq$ 4000 τότε

 ττ $\leftarrow$ ατ

αλλιώς

 ττ $\leftarrow$ ατ * 0.9

Τέλος_αν

Εμφάνισε "Η τελική τιμή του εισιτηρίου είναι: ", ττ

Τέλος Φ3β_ασκ_12

! β τρόπος

Αλγόριθμος φ3β_12

Διάβασε συμ, ατ

Αν συμ > 4000 τότε

 εκπ $\leftarrow$ ατ * 10 / 100

αλλιώς

 εκπ $\leftarrow$ 0

Τέλος_αν

ττ $\leftarrow$ ατ – εκπ

Εμφάνισε “ Η τελική τιμή του εισιτηρίου είναι:” , ττ

Τέλος φ3β_12

13. Άσκηση 25, σελίδα 52 σχολικού βιβλίου.

Ενδεικτική λύση

Αλγόριθμος ασκ25_σχ_βιβλ_σελ_52
Εμφάνισε "Δώσε το ποσό του λογ/σμου"

Διάβασε ποσό

Αν ποσό ≤ 5000 τότε

 τόκος $\leftarrow$ ποσό * 1.8/100

αλλιώς

 τόκος $\leftarrow (5000 * 1.8/100) + (\text{ποσό} - 5000) * 1.5/100$

Τέλος_αν

Εμφάνισε "Τόκος μετά από 1 χρόνο:", τόκος

Εμφάνισε "Συνολικό ποσό μετά από 1 χρόνο:", ποσό + τόκος

Τέλος ασκ25_σχ_βιβλ_σελ_52

14. Άσκηση 26, σελίδα 52 σχολικού βιβλίου.

Ενδεικτική λύση

Αλγόριθμος ασκ26_βιβλίο_σελ_52

Εμφάνισε "Δώσε το έτος"

Διάβασε έτος

Αν έτος ≥ 2001 και έτος ≤ 2099 τότε

 Εμφάνισε "21ος αιώνας"

Αν έτος ≥ 2002 τότε

 Εμφάνισε "Χρήση του €"

Τέλος_αν

Τέλος_αν

Τέλος ασκ26_βιβλίο_σελ_52

15. Άσκηση 27, σελίδα 52 σχολικού βιβλίου.

Ενδεικτική λύση

Αλγόριθμος ασκ27_βιβλίο_σελ_52

Εμφάνισε "Δώσε τους παρόντες"

Διάβασε παρόντες

Αν παρόντες ≥ 400 τότε

 Εμφάνισε "επιτρέπεται η ψηφοφορία"

Εμφάνισε " Δώσε ψήφους υπέρ"

Διάβασε υπέρ

Αν υπέρ $>$ παρόντες / 2 τότε

 Εμφάνισε "υπερψηφίστηκε"

αλλιώς

 Εμφάνισε "καταψηφίστηκε"

Τέλος_αν

αλλιώς

Εμφάνισε "δεν μπορεί να ψηφιστεί"

Τέλος_αν

Τέλος ασκ27_βιβλίο_σελ_52

16. Άσκηση 28, σελίδα 52 σχολικού βιβλίου

Ενδεικτική λύση

Αλγόριθμος ασκ28_βιβλίο_σελ_52

Εμφάνισε "Δώσε λεπτά, SMS, MB"

Διάβασε Λ, SMS, MB

Αν $\Lambda \leq 1000$ τότε

κόστος1 $\leftarrow 0$

αλλιώς

κόστος1 $\leftarrow (\Lambda - 1000) * 0.0055 * 60$

Τέλος_αν

Αν $SMS \leq 1000$ τότε

κόστος2 $\leftarrow 0$

αλλιώς

κόστος2 $\leftarrow (SMS - 1000) * 0.08$

Τέλος_αν

Αν $MB \leq 1000$ τότε

κόστος3 $\leftarrow 0$

αλλιώς

κόστος3 $\leftarrow (MB - 1000) * 0.05$

Τέλος_αν

$\Sigma K \leftarrow 50 + \text{κόστος1} + \text{κόστος2} + \text{κόστος3}$

Εμφάνισε ΣΚ, "€"

Τέλος ασκ28_βιβλίο_σελ_52