

Βασικές Αρχές Αλγορίθμων

Ασκήσεις για λύση

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

❖ Ασκήσεις για λύση

1. Πόσο κάνει η παρακάτω πράξη: $5 \bmod 2 * 10$

- α. 10
- β. 5
- γ. 0
- δ. 5

2. Πόσο κάνει η παρακάτω πράξη: $5 \operatorname{div} 20 * 100$

- α. 10
- β. 0
- γ. δεν ορίζεται
- δ. απροσδιόριστο

3. Να αναφερθεί ο τύπος των μεταβλητών που χρησιμοποιούνται στις παρακάτω εκχωρήσεις.

- α. $k \leftarrow 3$
- β. $\lambda \leftarrow 100.3$
- γ. $\mu \leftarrow "15"$
- δ. $v \leftarrow \text{Αληθής}$
- ε. $\xi \leftarrow a \leftarrow 2$
- στ. $o \leftarrow \text{"ψευδής"}$

4. Δίνεται η παρακάτω ακολουθία. Τι θα εμφανιστεί ;

$Y \leftarrow \text{"Αληθής"}$
 $X \leftarrow \text{"ΟΧΙ"}$
Εμφάνισε Y,X

- α. Αληθής , ΟΧΙ
- β. "Αληθής" , "ΟΧΙ"

5. Ποια από τις παρακάτω εντολές αυξάνει τη μεταβλητή Πλήθος κατά μία μονάδα

- α) $\text{Πλήθος} \leftarrow \text{Πλήθος} + 1$
- β) $\text{Πλήθος} \leftarrow +1$
- γ) $\text{Πλήθος} \leftarrow 1$
- δ) $\text{Πλήθος} + 1 \leftarrow \text{Πλήθος}$

6. Ποια από τα παρακάτω αποτελούν εντολές της ψευδογλώσσας των αλγορίθμων:

- α) $A + B = 1$
- β) $A \leftarrow B * 5$
- γ) $A + B \leftarrow 23$
- δ) $A \leftarrow 2 * B \leftarrow 12$

7. Οι _____ μεταβλητές μπορούν να λάβουν μόνο δυο τιμές: αληθής και ψευδής.

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

8. Να συνδέσετε τα στοιχεία της στήλης Α με τα στοιχεία της στήλης Β

A Τιμή	B Τύπος Δεδομένων
1. "85"	A) Αλφαριθμητικός (Συμβολοσειρά)
2. 15	
3. "Ψευδής"	B) Αριθμητικός (ακέραιος ή πραγματικός)
4. Αληθής	
5. "34.2"	Γ) Λογικός
6. -345.87	

9. Να βρεθεί η τιμή του Y στις παρακάτω εντολές.

- a) $Y \leftarrow 5 \text{ MOD } 3 + 10 / 5 * 12$
- b) $Y \leftarrow 10 \text{ DIV } 30 / 10 + 5 ^ 2$
- c) $X \leftarrow 2$
 $Y \leftarrow 22 \text{ DIV } 2 \text{ MOD } 4 - (4 + X \text{ MOD } 1)$
- d) $X \leftarrow 3$
 $Y \leftarrow X ^ 3 + 4 \text{ MOD } X ^ 2 * (3 \text{ MOD } 2)$
- e) $Y \leftarrow (5 \text{ MOD } 4 > 2) \text{ 'H } (OXI (OXI (3 \leq 4)))$
- f) $Y \leftarrow (5 \text{ DIV } 12 > 2) \text{ KAI } (3 \text{ MOD } 4 \geq 1)$
- g) $Y \leftarrow (45 > 2) \text{ 'H } (OXI (12 \text{ DIV } 6 < > 2))$
- h) $Y \leftarrow 2 \text{ DIV } 1 = 1 \text{ KAI } (4 \text{ MOD } 2 \geq 1)$

10. Ποια η τιμή της μεταβλητής A μετά την εκτέλεση της παρακάτω εντολής

$$A \leftarrow (5 + 4 / 2 * 2) * 2 - (3 * 2 + 5 - 3) ^ 2 + 9 / 3 - 2$$

- α) -53 β) -37 γ) -125 δ) -45

11. Έστω τέσσερις απλές λογικές συνθήκες σ1 σ2 σ3 σ4 .

Αν οι δύο πρώτες είναι αληθείς ενώ οι δύο τελευταίες είναι ψευδείς, να υπολογίσετε τις τιμές των παρακάτω συνθετών συνθηκών.

- α) σ1 και σ2 ή (όχι σ4)
- β) σ2 ή σ3 ή σ1 και σ2 ή σ4
- γ) σ2 και όχι (σ1) ή σ3

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

12. Να υπολογίζεται τις τιμές των παρακάτω συνθηκών, όταν οι μεταβλητές α β γ και δ έχουν τιμές – 5 , 5 , 8 και 12 αντίστοιχα.

- α) όχι $a > 5$
- β) $(\beta \geq 0)$ και $(\delta < \gamma)$
- γ) $(\alpha = \gamma)$ ή $(\gamma < \delta)$
- δ) $(\alpha < \beta)$ ή $(\gamma < \delta)$

13. Ποιο θα είναι το αποτέλεσμα των παρακάτω εκχωρήσεων;

- A ← 2 > 10
- B ← (2 = 10) ΚΑΙ (6 <= 7) Ή (4 > 2)
- E ← (3 > = 0) Ή (5 < 7) ΚΑΙ (5 > = 41)
- H ← (3 > = 0) Ή (5 < 7) ΚΑΙ (6 > = 1)

14. Να μετατραπούν σε κώδικα προγράμματος οι παρακάτω παραστάσεις.

$$E = \frac{B + \beta}{2} \cdot v$$

$$\gamma = \sqrt{\alpha^2 + \beta^2}$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{D}}$$

$$E = \frac{1}{2} DA^2$$

$$\alpha = \sqrt{\alpha_{\kappa}^2 + \alpha_{\varepsilon}^2}$$

$$\varepsilon \phi \theta = \frac{A_2 \eta \mu \phi}{A_1 + A_2 \sigma \upsilon \nu \phi}$$

15. Οι λογικές μεταβλητές A B C D E F έχουν τιμές A = 2, B = 10, C = -1, D = 3, E = 4, F = 7. Να εξετάσετε ποιές από τις παρακάτω συνθήκες είναι αληθείς και ποιες ψευδείς.

- a) $(A > B)$ ΚΑΙ $(C < D)$
- b) ΟΧΙ $(A < D)$ Ή $(F > B)$
- c) $((A > D)$ Ή $(B < C))$ ΚΑΙ $(E < F)$
- d) ΟΧΙ $((A > D)$ Ή $(F > B))$
- e) ΟΧΙ $(\text{ΟΧΙ } (A > D) \text{ ΚΑΙ } \text{ΟΧΙ } (C < E) \text{ Ή } \text{ΟΧΙ } (B = F)) \text{ Ή } \text{ΟΧΙ } (F > = E)$

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

16. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα αλήθειας (αληθής ή ψευδής):

α	β	γ	$\alpha=5.2$	$5 \leq \beta$	$12 < 4+\alpha$	$\beta < \alpha * 2 + \gamma$	$7+3=10$
8	-2	1					
3	5.2	3					
4	6	-2					
5.2	-5	10					

17. Έστω δύο λογικές συνθήκες σ_1 και σ_2 . Να συμπληρωθεί ο ακόλουθος πίνακας:

σ_1	σ_2	σ_1 και σ_2	σ_1 ή σ_2	όχι σ_2
Αληθής	Αληθής			
Αληθής	Ψευδής			
Ψευδής	Αληθής			
Ψευδής	Ψευδής			

18. Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας (με αληθής ή ψευδής) για τις διάφορες τιμές των μεταβλητών:

x	y	z	$3 * x \leq y-1$	$y < 225 \text{ div } 3$	$z \text{ mod } 2 = 0$
-1	3	0			
7	3	5			
5	10	2			
0	-5	2			

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

19. Σε ποιες από τις περιπτώσεις οι παρακάτω συνθήκες είναι αληθείς, όταν οι μεταβλητές α , β , γ και δ περιέχουν τις τιμές 3, 10, 13 και 20 αντίστοιχα ;

- a) όχι ($\alpha=10$)
- b) ($\alpha-\beta \leq 0$) και ($\delta > 12$)
- c) ($\alpha = \gamma - \beta$) ή ($\gamma < \delta$)
- d) όχι ($\alpha < 10$) και ($\delta = 20$)

20. Να συμπληρωθεί ο πίνακας (με αληθής ή ψευδής), για τις διάφορες τιμές των μεταβλητών.

α	β	γ	$(\alpha > 10 \bmod \gamma) \vee (\beta^3 > 0)$	$(\beta > \alpha)$ και όχι (όχι ($\alpha \leq \gamma$))
5	-2	1		
3	8	3		
6	6	10		
0	-5	2		