

- A** Δίδονται τρεις ακέραιες μεταβλητές x, y, z με τιμές $x = 10, y = 7$ και $z = 5$. Να αντιστοιχίσετε στο τετράδιό σας τις εκφράσεις της Στήλης Α με τις τιμές της Στήλης Β, που αντιστοιχούν στο σωστό αποτέλεσμα κάθε έκφρασης. Στη στήλη Β υπάρχουν δύο επιπλέον τιμές.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. $x \div 3 \bmod z$	A. 0
2. $z * 2^2 - 2 * y * (-1)^4$	B. 2
3. $A_T(A_M(x/3)+2)$	Γ. 7
4. $A_M(z/3+0.5)$	Δ. 3
5. $A_M(x * y * 1/z/3)$	E. 6
	ΣΤ. 5
	Z. 4

1. Δ
2. Ε
3. ΣΤ
4. Β
5. Ζ

$$1 \quad 10 \div 3 \bmod 5 = 3 \bmod 5 = 3$$

$$10 = 3 * 3 + 1, \text{ αρα } 10 \div 3 = 3 \quad (x \div y : \text{πηλίκo ακέραιας διαίρεσης του } x \text{ με το } y)$$

$$3 = 5 * 0 + 3, \text{ αρα } 3 \bmod 5 = 3 \quad (x \bmod y : \text{υπόλοιπο ακέραιας διαίρεσης του } x \text{ με το } y)$$

$$\text{Προσοχή! } 3 = 5 * 0 + 3, \text{ αρα } 3 \div 5 = 0 \text{ και } 3 \bmod 5 = 3$$

$$\text{Αρα αν } x < y : x \div y = 0 \text{ και } x \bmod y = x$$

Παραδείγματα $\div, \bmod$: βιβλίο : παράρτημα οδηγίες μελέτης μαθητή

$$20 \div 7 = 2 \quad (20 = 7 * 2 + 6)$$

$$20 \bmod 7 = 6$$

$$2 \quad 5 * 2^2 - 2 * 7 * (-1)^4 = 5 * 4 - 2 * 7 = 20 - 14 = 6$$

$$3 \quad A_T(A_M(10/3)+2) = A_T(A_M(3)+2) = A_T(3+2) = 5$$

$$4 \quad A_M(z/3+0.5) = A_M(1.67+0.5) = A_M(2.17) = 2$$

$$5 \quad A_M(10 * 7 * 1/5/3) = A_M(70 / 5 / 3) = A_M(4.67) = 4$$

- B** Να υπολογίσετε τις τελικές τιμές των παρακάτω αριθμητικών πράξεων, γράφοντας στο τετράδιο σας τον αριθμό της αριθμητικής πράξης και δίπλα το αποτέλεσμα της πράξης:

$$1. 2^3 - 3 * 3 + 15$$

$$1. 14$$

$$8 - 9 + 15 = -1 + 15 = 14$$

$$2. 15 \div 12$$

$$2. 1$$

$$15 = 12 * 1 + 3$$

$$3. 15 \bmod 12$$

$$3. 3$$

$$4. 12 \div 15$$

$$4. 0$$

$$12 = 15 * 0 + 12$$

$$5. 12 \bmod 15$$

$$5. 12$$

Γ

Να γράψετε στο τετράδιο σας την τιμή που παίρνει κάθε μια από τις παρακάτω λογικές εκφράσεις για τις τιμές των μεταβλητών $\chi = -1$ και $\psi = -2$, γράφοντας τους αριθμούς 1, 2, 3, της Στήλης Α και δίπλα το γράμμα α ή β της Στήλης Β.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. $\chi \leq \psi$	α. ΑΛΗΘΗΣ
2. $\chi \geq -2$ ΚΑΙ $\psi \leq -5$	β. ΨΕΥΔΗΣ
3. $\chi \geq -2$ Ή $\psi \leq -5$	
4. $\chi < \psi$ ΚΑΙ $\chi > 0$ Ή $\chi + 5 > 0$	
5. $\chi < \psi$ ΚΑΙ ($\chi > 0$ Ή $\chi + 5 > 0$)	

1. β

2. β

3. α

4. α

5. β

Αντικαθιστάτε τις τιμές και κάνετε τις πράξεις

πχ $-1 < -2$ ΚΑΙ $(-1 > 0 \text{ Ή } -1 + 5 > 0 = \text{ΨΕΥΔΗΣ ΚΑΙ } (\text{ΨΕΥΔΗΣ Ή ΑΛΗΘΗΣ}) = \text{ΨΕΥΔΗΣ ΚΑΙ ΑΛΗΘΗΣ} = \text{ΨΕΥΔΗΣ}$

Δ

Να υπολογίσετε ποια τιμή θα εμφανιστεί στην οθόνη του υπολογιστή μετά την εκτέλεση κάθε τμήματος προγράμματος της Στήλης Α και να το γράψετε στην αντίστοιχη θέση της Στήλης Β.

Στήλη Α	Στήλη Β
α. $x \leftarrow 0$ $y \leftarrow 1$ $a \leftarrow x \text{ DIV } y$ $b \leftarrow x \text{ MOD } y$ ΓΡΑΨΕ a+b	0
β. $x \leftarrow 0.5$ $y \leftarrow 4$ $z \leftarrow (x * y) \text{ MOD } y$ ΓΡΑΨΕ z	2
γ. $x \leftarrow 5 \text{ MOD } (23 \text{ DIV } 7)$ $y \leftarrow x \text{ DIV } 2$ $z \leftarrow (x^y)$ ΓΡΑΨΕ z	2

$a = 0 \text{ div } 1 = 0$, $(0 = 1 * 0 + 0)$
 $b = 0 \text{ mod } 1 = 0$
 $a + b = 0$

$x * y = 0.5 * 4 = 2$
 $z = 2 \text{ mod } 4 = 2$ ($2 = 4 * 0 + 2$)

$23 \text{ div } 7 = 2$, $23 = 3 * 7 + 2$
 $X = 5 \text{ mod } 2 = 1$, $5 = 2 * 2 + 1$
 $Z = 2^1 = 2$

E

Να μετατρέψετε τις πιο κάτω λεκτικές προτάσεις στις αντίστοιχες συνθήκες ελέγχου (λογικές εκφράσεις) σε ΓΛΩΣΣΑ:

1. Ο ακέραιος αριθμός x να είναι άρτιος
2. Η τιμή της ακέραιης μεταβλητής y να είναι διψήφιος αριθμός
3. Η ακέραιη μεταβλητή z να είναι πολλαπλάσιο του 2 και του 3
4. Η πραγματική μεταβλητή a να είναι ακέραιος αριθμός
5. Η τετραγωνική ρίζα της μεταβλητής b να ισούται με το πηλίκο της διαίρεσης του b με το 10

1. $x \bmod 2 = 0$

2. $y \geq 10$ ΚΑΙ $y \leq 99$

3. $(z \bmod 2 = 0)$ ΚΑΙ $(z \bmod 3 = 0)$

4. $a = A_M(a)$

5. $T_P(b) = b / 10$

Z

Να γράψετε στο τετράδιο σας τις παρακάτω μαθηματικές εκφράσεις σε γλώσσα προγραμματισμού «ΓΛΩΣΣΑ»

α. $\frac{1}{2} \alpha^3$

α. $\frac{1}{2} * \alpha^3$

β. $\frac{3}{5+\chi} - \sqrt{\alpha + 2}$

β. $3/(5+\chi) - T_P(\alpha+2)$

γ. $\frac{\alpha+\beta}{\sqrt{3}+\chi}$

γ. $(\alpha+\beta)/(T_P(3)+\chi)$

δ. $\chi + \frac{3+\psi}{\psi}$

δ. $\chi + (3+\psi)/\psi$

ε. $\frac{\chi+3}{\sqrt{\psi}}$

ε. $(\chi+3)/T_P(\psi)$

Η

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της κάθε γραμμής όπως φαίνεται παρακάτω και δίπλα το αποτέλεσμα της πράξης, θεωρώντας ότι η μεταβλητή $a=10$ και η μεταβλητή $b=20$:

- | | |
|--|------------|
| 1. $a=20$ | |
| 2. $a=20 \text{ 'H } a=10$ | 1. ΨΕΥΔΗΣ |
| 3. $a=10 \text{ ΚΑΙ } b=20$ | 2. ΑΛΗΘΗΣ |
| 4. $(b-a) \geq 20$ | 3. ΑΛΗΘΗΣ |
| 5. $a^2 \leq 100 \text{ ΚΑΙ } (\text{ΟΧΙ } a \geq 10)$ | 4. ΨΕΥΔΗΣ |
| 6. $a \leq 20 \text{ ΚΑΙ } b > 10$ | 5. ΨΕΥΔΗΣ |
| 7. $(a < 10) \text{ 'H } (b < 0)$ | 6. ΑΛΗΘΗΣ |
| 8. $a^2 + b \text{ DIV } 2$ | 7. ΑΛΗΘΗΣ |
| 9. $a + A_M(5.678)$ | 8. 110 |
| 10. a^2 | 9. 15 |
| 11. $(a=2*5 \text{ ΚΑΙ } b>5) \text{ 'H } ((\text{ΟΧΙ } (a=5)) \text{ ΚΑΙ } b=20)$ | 10. 100 |
| 12. $a \bmod b$ | 11. ΑΛΗΘΗΣ |
| 13. $a \text{ div } b$ | 12. 10 |
| 14. $a/b * 2$ | 13. 0 |
| 15. $2*a/b$ | 14. 1 |
| | 15. 1 |

Θ

Να μετατρέψετε τις πιο κάτω λεκτικές προτάσεις στις αντίστοιχες λογικές εκφράσεις σε ΓΛΩΣΣΑ:

- Η απόλυτη τιμή της ακέραιας μεταβλητής X να είναι περιττός αριθμός.
- Η τιμή της μεταβλητής Θ να είναι μεταξύ του 0 και του 100, εξαιρουμένων των ακραίων τιμών.
- Η τιμή της ακέραιας μεταβλητής AP να ισούται με το 50 ή να είναι πολλαπλάσιο του 3.
- Το ακέραιο μέρος της μεταβλητής Z να ισούται με το τετράγωνο της μεταβλητής K .
- Το ηλίκο της ακέραιας διαίρεσης της μεταβλητής Ψ με το 5 να ισούται με τον αριθμό 10.

1. $A_T(X) \bmod 2 = 1$
2. $\Theta > 0$ ΚΑΙ $\Theta < 100$
3. $AP = 50$ Ή $AP \bmod 3 = 0$
4. $A_M(Z) = K^2$
5. $\Psi \text{ div } 5 = 10$

I

Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗ

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

ΣΤ= 5

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: X, Y, M

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ X

$X \leftarrow A_T(X)$

$M \leftarrow X \bmod 2$

ΑΝ $X \geq 10$ ΤΟΤΕ

$Y \leftarrow X * M$

ΑΛΛΙΩΣ

$Y \leftarrow X^2 + \Sigma T$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ Y

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Βρείτε στο πρόγραμμα και καταγράψτε στο γραπτό σας:

- A. τις μεταβλητές
- B. τις συμβολικές σταθερές
- Γ. τους αριθμητικούς τελεστές
- Δ. τους συγκριτικούς τελεστές
- Ε. τους λογικούς τελεστές
- ΣΤ. τις ενσωματωμένες συναρτήσεις της ΓΛΩΣΣΑΣ
- Z. τις αριθμητικές εκφράσεις
- H. τις εντολές εισόδου

Αν δεν υπάρχει κάποιο από τα ζητούμενα A- H στο δοσμένο πρόγραμμα, εισάγετε δίπλα στο αντίστοιχο γράμμα μία παύλα (-).

A. X, Y, M

B. ΣΤ

Γ. mod, *, ^, +

Δ. >=

Ε. -

ΣΤ. A_T()

Z. $X \bmod 2$

$X * M$

$X^2 + \Sigma T$

H. ΔΙΑΒΑΣΕ X

Κ

Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος Γλώσσας:

Εμφάνισε "Δώστε έναν αριθμό"

Διάβασε x

$\psi \leftarrow A_M(x) \bmod 2$

Αν $\psi = 0$ τότε

Γράψε "ο αριθμός είναι άρτιος"

αλλιώς

Γράψε "ο αριθμός είναι περιττός"

Τέλος_αν

Ποιο θα είναι το αποτέλεσμα του παραπάνω τμήματος προγράμματος για καθεμία από τις παρακάτω τιμές εισόδου : 8.5 , 12 , 7.9 . Αιτιολογείστε την απάντηση

άρτιος

άρτιος

περιττός

Η συνάρτηση $A_M(x)$ υπολογίζει το ακέραιο μέρος του x
Επομένως η Εκφραση $A_M(x) \bmod 2$ υπολογίζει το υπόλοιπο
της ακεραίας διαίρεση του $A_M(x)$ με το 2

$$A_M(8.5) = 8 \quad , \quad 8 = 4 * 2 + 0$$

$$A_M(12) = 12 \quad , \quad 12 = 6 * 2 + 0$$

$$A_M(7.9) = 7 \quad , \quad 7 = 3 * 2 + 1$$