

### Ασκήσεις στη δομή της ακολουθίας

1. Ποιοι είναι οι τύποι των παρακάτω δεδομένων
  - α. Μέσος όρος τριμήνου μαθητή
  - β. Ονοματεπώνυμο υπαλλήλου
  - γ. Πλήθος άριστων μαθητών μιας τάξης
  - δ. Αριθμός Κυκλοφορίας αυτοκινήτου
  - ε. Τηλέφωνο Σπιτιού
  - στ. Φύλο ενός μαθητή ( μπορεί να είναι Άνδρας ή Γυναίκα )
2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της Στήλης Α, που αντιστοιχούν σωστά με το γράμμα της Στήλης Β.

Στήλη Α Μεταβλητή	Στήλη Β Τύπος Μεταβλητής
1. όνομα πελάτη	α. Λογική
2. 10	β. Χαρακτήρες
3. ΨΕΥΔΗΣ	γ. Πραγματική
4. 10.0	δ. Ακέραια

3. Δίνονται οι μεταβλητές με τις αντίστοιχες τιμές τους. Να γράψετε τους τύπους τους :  
α ← 10.89    β ← 'Πρόγραμμα'    γ ← 275    δ ← 'Αληθής'    x ← 45  
γ ← Ψευδής    ζ ← 'Νίκος'    κ ← - 56    λ ← -206.9    ε ← '- 4'
4. Να γράψετε τις παρακάτω μαθηματικές εκφράσεις σε γλώσσα υπολογιστή

α.  $\frac{x^3 - 2x^2 + 1}{3x - 2}$       β.  $[3 - (y - 1)^2] - \frac{1}{3y - x}$

γ.  $2[(3x_1 - 7x_2)^5 - 8x_3]$

5. Γράψτε σε γλώσσα υπολογιστή , την κάθε μία από τις παρακάτω αριθμητικές εκφράσεις :

α.  $\ln(3y^2 - 1) - e^{(x-2)}$       β.  $\frac{5x - 7y}{\alpha + \sqrt{\beta}}$

6. Κάντε τις παρακάτω αριθμητικές πράξεις και δώστε τα αποτελέσματα.

- a.  $14 \bmod 5 - 25 \bmod 8$
- b.  $(13 + 27 \operatorname{div} 4)/10$
- c.  $13/2 - 3 \bmod 2 - 3$
- d.  $(13 + 2 \operatorname{div} 2)/7 - 5 \operatorname{div} 8$
- e.  $2^3 + 3 * 27 \bmod 5$

7. Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα για τις αντίστοιχες τιμές των  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  βάζοντας στο κάθε κενό πλαίσιο Αληθής ή Ψευδής κατά περίπτωση :

$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$\alpha > 3$ και $\gamma \geq \alpha$ ή $\gamma > \beta$	όχι $\alpha < \beta$ και $\alpha = \gamma$	$\alpha < \beta$ ή $\gamma \geq \beta$ και $\beta > -1$
5	-2	1			
$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$\alpha \geq \beta$ ή όχι $\gamma \leq 0$	$\beta - \gamma > 0$ ή $\alpha + \beta > 2 * \gamma$	$\alpha - \beta \bmod 2 = 0$ και $(-1)^* \alpha + \beta = 0$
6	6	7			

8. Αν  $\alpha = 5$ ,  $\beta = 7$  και  $\gamma = 10$  χαρακτηρίστε σαν Αληθής ή Ψευδής τις παρακάτω προτάσεις

- α. (όχι ( $\alpha + 2 \geq \beta$ )) ή  $\beta + 3 = \gamma$
- β.  $\alpha + 2 * \beta < 20$  και  $2 * \alpha = \gamma$

9. Δίνεται παρακάτω πίνακας . Να τον συμπληρώσετε κατάλληλα :

A	B	Όχι A Ή B	A ΚΑΙ ΟΧΙ B	A Ή B
ΨΕΥΔΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ			
ΑΛΗΘΗΣ	ΨΕΥΔΗΣ			

10. Να βρεθούν οι τιμές των παρακάτω λογικών εκφράσεων αν  $A = 10$ ,  $B = 5$  και  $\Gamma = 3$

- i.  $A < B$  ή  $A > \Gamma$  και  $\Gamma > B$
- ii. όχι ( $A < 3$  ή  $B > -1$ )
- iii. όχι  $A > B$  και  $A > \Gamma$
- iv.  $A > B$  ή  $B + 3 < \Gamma$  και  $A < \Gamma$

11. Ποιες θα είναι οι τιμές των μεταβλητών  $A$ ,  $B$ ,  $\Gamma$  και  $\Delta$  μετά τη εκτέλεση των παρακάτω εντολών :

- $A \leftarrow 10$
- $B \leftarrow 11$
- $A \leftarrow A + 1$
- $B \leftarrow B + A$
- $\Gamma \leftarrow A * A$
- $\Delta \leftarrow B + \Gamma$

12. Επίσης ποιες θα είναι οι τιμές των A και B μετά το παρακάτω :

A ← 10

B ← 20

A ← B

B ← A

13. Ποιο από τα παρακάτω ονόματα μεταβλητών ή σταθερών, είναι σωστό ή λάθος ;

1) α1		2) B 1		3) B	
4) 1 Φ		5) x23		6) 23x	
7) 256		8) x+y		9) x/y	
10) x!1		11) α&		12) ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	
13) Άννα		14) Τιμή_Αγοράς		15) 'ΜΑΡΙΑ'	
16) ΑΛΗΘΗΣ		17) Ψευδής1			

14. Ποιες από τις παρακάτω εντολές εκχώρησης, είναι σωστές και ποιες είναι λάθος;

1. αβ ← x1		11. α_ ← α1	
2. α+β ← x1		12. B ← 'ΓΡΑΨΕ'	
3. α1 ← α+β		13. x ← Όνομα	
4. α ← 3+2*6^2		14. z ← A>B	
5. 2ψ ← ψ		15. z1 ← 'A>B'	
6. ΑΛΗΘΗΣ ← α		16. A ← 3*(5+6^2)/2	
7. Επώνυμο ← ΝΙΚΟΣ		17. Προϊόν ← Όνομα_Προϊόντος	
8. Επώνυμο ← 'ΝΙΚΟΣ'		18. Πρ ← 'H/Y'	
9. α*3 ← 2*α*β		19. Σημαία ← 5>2*5	
10. done ← ΨΕΥΔΗΣ		20. Νίκος ← 'ΜΑΡΙΑ'	

15. Οι βαθμοί Κελσίου και Farenait συνδέονται μεταξύ τους με τη σχέση : Celsius = 5/9(Farenait - 32). Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος να διαβάζει τους βαθμούς farenait και να υπολογίζει και να εμφανίζει τους αντίστοιχους βαθμούς Κελσίου .Η εμφάνιση του αποτελέσματος να γίνεται όπως στο παρακάτω παράδειγμα:

πχ Οι 32 βαθμοί Φαρεναιτ αντιστοιχούν σε 0 βαθμούς Κελσίου

16. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος να διαβάζει το όνομα και τον βασικό μηνιαίο μισθό ενός υπαλλήλου να υπολογίζει και να εμφανίζει το δώρο Χριστουγέννων που πρέπει να εισπράξει αν αυτό αντιστοιχεί στο 10% του συνολικού ποσού που έχει εισπράξει ο υπάλληλος από μισθούς όλο το χρόνο. Τα αποτελέσματα να εμφανίζονται όπως πχ στην παρακάτω μορφή
- Όνομα : Παπαδόπουλος  
Δώρο Χριστουγέννων : 1000 €
17. Ένας πελάτης ενός καταστήματος αγοράζει ένα προϊόν και πηγαίνει στο ταμείο . Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος να διαβάζει την αξία του προϊόντος και να υπολογίζει την τελική του τιμή με το Φ.Π.Α αν ο συντελεστής είναι 19% . Με δεδομένο ότι ο πελάτης διαθέτει 100 € και τα χρήματα αυτά αρκούν για την αγορά , να υπολογίζονται και να εμφανίζονται τα ρέστα που θα πάρει ο πελάτης .
18. Να γίνει αλγόριθμος με τον οποίο να δίνεται το όνομα , η τελική τιμή ενός προϊόντος με φπα και ο συντελεστής φπα . Να υπολογίζεται η αρχική του τιμή και να εμφανίζονται το όνομα και η αρχική τιμή του προϊόντος .
19. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος να δέχεται τους μέσους όρους βαθμολογίας στις εξετάσεις του Ιουνίου για 5 μαθητές μιας τάξης της Β΄ Λυκείου να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο όρο βαθμολογίας των 5 μαθητών .
20. Να γίνει αλγόριθμος με τον οποίο να δίνουμε τις δύο βάσεις και το ύψος τραπεζίου να υπολογίζεται και να εμφανίζεται το εμβαδόν του . ( Δίνεται εμβαδό τραπεζίου  $E = \frac{B+\beta}{2} * \upsilon$  όπου B και β οι βάσεις του τραπεζίου και υ το ύψος του ).
21. Ένας υπάλληλος έχει βασικό μισθό 1000 € . Πολλές φορές όμως χρειάζεται να δουλέψει υπερωρίες οπότε η κάθε υπερωρία χρεώνεται προς 8 € .  
Να γίνει αλγόριθμος που :
- α. Να διαβάζει τις υπερωρίες του υπαλλήλου και το όνομά του
  - β. Να υπολογίζει και εμφανίζει το ποσό που αντιστοιχεί στις υπερωρίες του υπαλλήλου
  - γ. Να υπολογίζει και εμφανίζει τον τελικό μισθό του υπαλλήλου καθώς και το όνομά του
22. Γράψτε αλγόριθμο που να υπολογίζει και να εμφανίζει το μισθό ενός υπαλλήλου μιας εταιρείας αν είναι γνωστό ότι έχει βασικό 1000 € είναι πολύτεκνος οπότε έχει μια αύξηση 7 % επί του βασικού ενώ για ασφάλεια σύνταξη κτλ έχει κρατήσεις 10% επίσης επί του βασικού μισθού .

23. Για έναν υπάλληλο δίνονται τα μεικτά μηνιαία έσοδα του .Να υπολογιστεί και να εμφανιστεί το τελικό πληρωτέο ποσό που θα εισπράξει αν οι κρατήσεις είναι 40% για ΙΚΑ , 3.5 % για χαρτόσημο και 5% για φόρο . Υπολογίστε ξεχωριστά τα ποσά για ΙΚΑ , χαρτόσημο και φόρο τα οποία αναφέρονται στα μεικτά έσοδα .
24. Ένας αθλητής μετέχει στο αγώνισμα του άλματος μήκους και κάνει τρία άλματα με σκοπό να περάσει στον τελικό . Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος :
- Να διαβάσει τις επιδόσεις του αθλητή στα τρία άλματα σε μέτρα
  - Να βρίσκει τη μέση επίδοση του αθλητή και να την εμφανίζει
  - Να υπολογίζει και εμφανίζει το δεύτερο άλμα του αθλητή σε cm
25. Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = x^2 - 3x + 2$  . Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος να δέχεται μία τιμή του  $x$  να υπολογίζει και εμφανίζει την αντίστοιχη τιμή του  $f(x)$  . Η εμφάνιση του αποτελέσματος να γίνεται ως εξής αν  $\chi$  θεωρήσουμε σαν τιμή του  $\chi$  το 2 : « Για  $\chi = 2$  η τιμή του  $y$  είναι : 0»
26. Δίνονται οι τελικοί βαθμοί πέντε μαθητών μιας τάξης στις εξετάσεις του Ιουνίου . Κάποιος έκτος μαθητής έχει τελικό βαθμό όσο ο μέσος όρος του τρίτου και τέταρτου μαθητή .Να υπολογιστεί και εμφανιστεί ο βαθμός του έκτου μαθητή καθώς επίσης και ο μέσος όρος της παρέας των 6 μαθητών .
27. Το κεφάλαιο (T) που θα εισπράξει με τους τόκους ένας καταθέτης σε μια τράπεζα μετά από ένα χρόνο δίνεται από τον τύπο  $T = K(1 + E/100)$  όπου  $K$  είναι το αρχικό κεφάλαιο κατάθεσης και  $E$  το επιτόκιο της τράπεζας . Να γίνει αλγόριθμος που να διαβάζει το όνομα του καταθέτη , το αρχικό του κεφάλαιο και το επιτόκιο της τράπεζας και να υπολογίζει το κεφάλαιο που θα εισπράξει ο καταθέτης στο τέλος του πρώτου και στο τέλος του δεύτερου χρόνου και να εμφανίζει τα παρακάτω :
- Όνομα : .....
- Ποσό στο τέλος του 1<sup>ου</sup> έτους : .....
- Ποσό στο τέλος του 2<sup>ου</sup> έτους : .....
28. Να γίνει αλγόριθμος που να διαβάζει το όνομα ενός υπαλλήλου , τις ημέρες εργασίας του για ένα μήνα καθώς και πόσες από τις ημέρες αυτές ήταν Σάββατα . Να υπολογίζεται ο μισθός του υπαλλήλου αν το ημερομίσθιό του είναι 30 € για τις καθημερινές και 40 € για κάθε Σάββατο και να εμφανίζονται το όνομα του υπαλλήλου και ο συνολικός του μισθός .

29. Ποιες από τις παρακάτω εντολές είναι σωστές, ποιες είναι λάθος. Εξηγήστε γιατί είναι λάθος όσα είναι.

- |  |  |
|--|--|
| 1. $x \leftarrow \alpha 1$   | 11. $y \leftarrow \Psi\epsilon\upsilon\delta\acute{\eta}\varsigma$ |
| 2. $x\psi \leftarrow \beta$  | 12. Όνομα $\leftarrow$ ΜΑΡΙΑ                                       |
| 3. $\psi \leftarrow 5^2+3$   | 13. Όνομα $\leftarrow$ 'ΜΑΡΙΑ'                                     |
| 4. $\alpha \leftarrow 'x > 3'$                                       | 14. Τιμή $\leftarrow$ '12'   |
| 5. $yx \leftarrow x > 3$   | 15. Τιμή $\leftarrow$ 12   |
| 6. $x+\psi \beta \leftarrow 5$                                       | 16. $\alpha \leftarrow 3 < 2 * 5$                                  |
| 7. $3\kappa \leftarrow \alpha + \beta$                               | 17. $\alpha\&\beta \leftarrow \alpha$                              |
| 8. $1x \leftarrow x+\psi$  | 18. ΑΛΗΘΗΣ $\leftarrow \alpha$                                     |
| 9. $\alpha 1 \leftarrow 5+x$   | 19. $x \leftarrow 3 * 2^2+(10 - 6)^2$                              |
| 10. $x \leftarrow '\Psi\epsilon\upsilon\delta\acute{\eta}\varsigma'$ | 20. ΕΛΕΝΗ $\leftarrow X + \psi$                                    |

30. Να υπολογιστούν οι τιμές των παρακάτω αριθμητικών εκφράσεων:

1.  $3^2+T\_P(9)/2$
2.  $A\_T(10-5^2)+7$
3.  $3 \bmod 2+5^2-2 \operatorname{div} 3$
4.  $(3*2 \operatorname{div} 2) \bmod 5$
5.  $T\_P(3^2+4^2)/(2+1)$
6.  $7/2+6$
7.  $(7+6)/2$

31. Τι νομίζεται ότι θα τυπώσει η εντολή Εμφάνισε στα παρακάτω :

- a)  $x \leftarrow 10$   
Εμφάνισε «Η τιμή της μεταβλητής είναι », x
- β)  $x \leftarrow 10$   
Εμφάνισε «Η τιμή της μεταβλητής είναι , x»
- γ)  $\alpha \leftarrow$  «Κώστας»  
ηλικία  $\leftarrow$  30  
Εμφάνισε « Ο », α , « είναι », ηλικία , « ετών »
- δ)  $x \leftarrow 5$   
Εμφάνισε «x = » , x
- ε) τιμή  $\leftarrow$  3  
Εμφάνισε «τιμή»
- στ)  $\alpha \leftarrow 5$   
 $\beta \leftarrow 3$   
Εμφάνισε α , «\*» , β , « = » ,  $\alpha*\beta$
- ζ) Όνομα  $\leftarrow$  «Κώστας »  
Φύλο  $\leftarrow$  «Αγόρι »  
Εμφάνισε «Όνομα :» , Όνομα , «Φύλο :» , Φύλο

32. Δίνεται ένας τριψήφιος θετικός ακέραιος αριθμός  $\chi$ . Βρείτε το άθροισμα των ψηφίων του
33. Κάντε αλγόριθμο που να διαβάζει δύο αριθμούς να τους αλλάζει τιμές. Να εμφανίζονται οι αρχικές και οι νέες τιμές τους.
34. Δίνεται ένας τριψήφιος αριθμός με ένα δεκαδικό ψηφίο (συνολικά 4 ψηφία). Να εμφανίσετε τα ψηφία του.
35. Δίνεται ένας τριψήφιος αριθμός με ένα δεκαδικό ψηφίο (συνολικά 4 ψηφία). Να τον γράψετε ανάποδα  $\pi\chi$  αν είναι ο 324.5 να γραφεί 542.3 (Η διαδικασία αυτή ονομάζεται αντικατοπτρισμός του αριθμού).

**Υπόδειξη :** Ένας ακέραιος αριθμός  $\pi\chi$  τριψήφιος ο ΕΔΜ ( ψηφίο εκατοντάδων Ε, δεκάδων Δ και μονάδων Μ), αναλύεται ως εξής :

$$ΕΔΜ = Ε*100 + Δ*10 + Μ*1$$

Οπότε όταν πρέπει να γραφεί ανάποδα θα γίνουν οι Μονάδες  $\rightarrow$  Εκατοντάδες, οι Δεκάδες θα παραμείνουν Δεκάδες και οι Εκατοντάδες θα γίνουν Μονάδες δηλαδή :

$$\text{Αντικατοπτρισμός} = ΜΔΕ = Μ*100 + Δ*10 + Ε*1$$