

Ανάλυση Προβλήματος

1. Σε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις να βάλετε σε κύκλο το Σ(σωστή) ή το Λ(λανθασμένη)

1	Πρόβλημα είναι η ενόχληση που νοιώθουμε για κάποια αιτία	Σ	Λ
2	Ο καθορισμός των απαιτήσεων έχει άμεση σχέση με την κατανόηση του προβλήματος	Σ	Λ
3	Το ζητούμενο στα προβλήματα είναι κάποιος αριθμός	Σ	Λ
4	Πρόβλημα είναι μία οποιαδήποτε κατάσταση που πρέπει να αντιμετωπίσουμε	Σ	Λ
5	Ο καθορισμός των απαιτήσεων ενός προβλήματος κάνει το ίδιο το πρόβλημα πιο εύκολο	Σ	Λ
6	Η κατανόηση ενός προβλήματος εξαρτάται αποκλειστικά από τη φύση του προβλήματος	Σ	Λ
7	Ο ανθρώπινος εγκέφαλος είναι ένας μηχανισμός επεξεργασίας δεδομένων	Σ	Λ
8	Οι λύσεις της δευτεροβάθμιας είναι ανοικτό πρόβλημα	Σ	Λ
9	Για την παραγωγή πληροφοριών απαιτούνται δεδομένα	Σ	Λ
10	Άλυτο είναι το πρόβλημα για το οποίο δεν έχει βρεθεί λύση	Σ	Λ

2. Σε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις να βάλετε σε κύκλο το Σ(σωστή) ή το Λ(λανθασμένη)

1	Ανοικτό ονομάζεται ένα πρόβλημα όταν μπορεί να λυθεί με περισσότερους από ένας τρόπους	Σ	Λ
2	Υπάρχουν επιλύσιμα προβλήματα που δεν μπορούν να λυθούν με ηλεκτρονικό υπολογιστή	Σ	Λ
3	Τα άλυτα προβλήματα μπορούν να λυθούν μόνο με ηλεκτρονικό υπολογιστή	Σ	Λ
4	Αδόμητα ονομάζονται τα προβλήματα των οποίων η διαδικασία επίλυσης δεν είναι αυτοματοποιημένη επειδή οι δυνατές λύσεις είναι πρακτικά απεριόριστες	Σ	Λ
5	Ημιδομημένα χαρακτηρίζονται τα προβλήματα των οποίων τα δεδομένα επιλέγονται μέσα από ένα περιορισμένο σύνολο τιμών	Σ	Λ
6	Ανοικτό ονομάζεται ένα πρόβλημα που μπορεί να εύκολα να παρεξηγηθεί αν το γνωστικό επίπεδο του λύτη είναι χαμηλό	Σ	Λ
7	Τα υπολογιστικά προβλήματα είναι αυτά στα οποία πρέπει να πάρουμε μια απόφαση	Σ	Λ
8	Η κατανόηση ενός προβλήματος αφορά μόνο τη διατύπωσή του	Σ	Λ
9	Το στάδιο της ανάλυσης προηγείται του σταδίου της κατανόησης ενός προβλήματος	Σ	Λ
10	Τα προβλήματα μπορούμε να τα επιλύσουμε ευκολότερα σε τρεις φάσεις	Σ	Λ

3. Σε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις να βάλετε σε κύκλο το Σ(σωστή) ή το Λ(λανθασμένη)

1	Η παρουσίαση της ανάλυσης ενός προβλήματος γίνεται με δύο τρόπους. Με την σχηματική περιγραφή της ανάλυσης και με διάγραμμα σε μορφή γενεαλογικού δέντρου	Σ	Λ
2	Τα επιμέρους προβλήματα του αρχικού προβλήματος είναι δυνατόν να αναλυθούν και σε άλλα απλούστερα υποπροβλήματα	Σ	Λ
3	Όσο πιο σαφές είναι ένα πρόβλημα στην διατύπωσή του τόσο πιο εύκολο είναι στην επίλυσή του	Σ	Λ
4	Η δομή ενός προβλήματος εξαρτάται στην ουσία από το είδος της επίλυσης που επιζητεί το ίδιο το πρόβλημα	Σ	Λ
5	Ένας από τους λόγους που χρησιμοποιούμε τους υπολογιστές είναι το γεγονός ότι μπορούν να αναλύουν με εξαιρετική ακρίβεια τα δεδομένα	Σ	Λ
6	Ο καθορισμός απαιτήσεων έχει να κάνει με τα δεδομένα και τις πληροφορίες ενός προβλήματος	Σ	Λ
7	Οι βασικές λειτουργίες που εκτελεί ένας υπολογιστής είναι η πρόσθεση, ο πολλαπλασιασμός και η σύγκριση	Σ	Λ
8	Ο υπολογιστής και το πρόβλημα είναι έννοιες αλληλένδετες	Σ	Λ
9	Η διαγραμματική αναπαράσταση της ανάλυσης ενός προβλήματος βοηθάει τη σχεδίαση της λύσης του ίδιου του προβλήματος	Σ	Λ
10	Το αρχικό πρόβλημα στη διαγραμματική αναπαράσταση αναπαριστάται με μία έλλειψη	Σ	Λ

4. Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις

- i. Η παρουσίαση της ανάλυσης ενός προβλήματος γίνεται με δύο τρόπους. Με την και τη
- ii. Με το όρο προβλήματος αναφερόμαστε στα συστατικά μέρη που το αποτελούν.
- iii. ονομάζεται το πρόβλημα εκείνο για το οποίο δεν έχει βρεθεί λύση χωρίς όμως να έχει αποδειχθεί και η μη ύπαρξη λύσης γι' αυτό.
- iv. ονομάζονται τα προβλήματα στα οποία δεν υπάρχει δυνατότητα επιλογής μέσα από ένα πλήθος εναλλακτικών λύσεων.
- v. είναι το αποτέλεσμα της επεξεργασίας δεδομένων
- vi. χαρακτηρίζονται τα προβλήματα εκείνα των οποίων οι λύσεις δεν μπορούν να δομηθούν ή δεν έχει διερευνηθεί σε βάθος η δυνατότητα δόμησής τους.
- vii. Η επίλυση ενός προβλήματος ξεκινά από την του.
- viii. Για να μπορέσουμε να επιλύσουμε ένα πρόβλημα θα πρέπει να γίνει ο καθορισμός των
- ix. Οι βασικές λειτουργίες που εκτελεί ένας υπολογιστής είναι οι εξής:, και
- x. Οποιοδήποτε στοιχείο μπορεί να γίνει αντιληπτό με μία από τις πέντε αισθήσεις λέγεται

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ

1. Δίνονται 5 αριθμοί. Να σχεδιαστεί αλγόριθμος που θα βρίσκει το Μέσο Όρο των αριθμών.
2. Να δοθεί αλγόριθμος για το αν κάποιος μαθητής προβιβάζεται στην επόμενη τάξη ή όχι.
Θα πρέπει να υπολογίζεται το Μέσο Όρο της γραπτής και προφορικής βαθμολογίας και να εμφανίζει το αντίστοιχο μήνυμα
3. Να σχεδιαστεί αλγόριθμος που να διαβάζει μία θερμοκρασία σε βαθμούς Φαρενάιτ και να τους μετατρέπει σε Κελσίου $C = 5(F - 32) / 9$
4. Να δοθεί αλγόριθμος που να διαβάζει την ακτίνα ενός κύκλου και να υπολογίζει το εμβαδόν του ($3.14 r^2$)
5. Να σχεδιαστεί αλγόριθμος που να διαβάζει 2 αριθμούς και να εμφανίζει τον μικρότερο

Εκχώρηση τιμών σε μεταβλητές

1. Ποιες από τις παρακάτω εντολές εκχώρησης είναι σωστές;
 $\beta \leftarrow -3$ $\alpha \leftarrow \text{'6 αυγά'}$
 $5 \leftarrow \alpha$ $p_w \leftarrow p_w + 1$
 $\alpha = 4$ $a \leftarrow \text{κότα}$
 $\alpha + \beta \leftarrow 12$ $\beta \leftarrow 3\alpha$
 $\alpha \leftarrow \text{ακέραιες}$ $\alpha \leftarrow \text{'ακέραιες'}$
2. Αναφέρεται τον τύπο μεταβλητής που χρησιμοποιείται
 $\alpha \leftarrow 7$ $\text{βάρος} \leftarrow 60.8$
 $\chi \leftarrow \text{'7'}$ $\text{συνθήκη1} \leftarrow \text{αληθής}$
 $\text{ύψος} \leftarrow \text{'3.5 μέτρα'}$ $\text{συνθήκη2} \leftarrow \text{'ψευδής'}$
3. Ποιες από τις παρακάτω εκχωρήσεις αποδίδουν σωστά το αποτέλεσμα της μαθηματικής παράστασης

$$\chi = \frac{1}{7-y} * 15$$

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| a. $X \leftarrow 1/(7-y) \bullet 15$ | d. $x \leftarrow 15/(7-y)$ |
| b. $X \leftarrow 15/7-y$ | e. $x \leftarrow 1/(7-y)*15$ |
| c. $X \leftarrow (1/7-y) 15$ | f. $x \leftarrow 1/((7-y)15)$ |

Εντολές Αλγορίθμων

1. Τι θα εμφανιστεί στην οθόνη μετά την εκτέλεση του παρακάτω τμήματος αλγορίθμου

$\beta \leftarrow 2$ $\alpha \leftarrow \beta * \beta - 1$ γράψε α,β	$\chi \leftarrow 3$ $y \leftarrow 2$ $y \leftarrow y * \chi + 4$ γράψε y,χ
Δευτέρα $\leftarrow 1$ Ημέρα $\leftarrow$ 'Δευτέρα' Γράψε Ημέρα Γράψε 'Δευτέρα'	

2. Να βρείτε τις τιμές που παίρνουν οι μεταβλητές α,β,γ σε κάθε βήμα του παρακάτω αλγορίθμου, όταν δώσουμε ως είσοδο τις τιμές 2 και 4.7

Αλγόριθμος Άσκηση2

Μεταβλητές

Πραγματικές: α,β,γ

Αρχή

Διάβασε α,β

$\gamma \leftarrow \alpha$

$\alpha \leftarrow \beta$

$\beta \leftarrow \gamma$

Γράψε α , 'και' , β

Τέλος Άσκηση2

3. Να βρείτε τις τιμές που παίρνουν οι μεταβλητές α,β σε κάθε βήμα του παρακάτω αλγορίθμου, όταν δώσουμε ως είσοδο το 3

Αλγόριθμος Άσκηση_3

Μεταβλητές

Ακέραιες: α,β

Αρχή

Διάβασε α

$\beta \leftarrow \alpha \text{ div } 2$

Γράψε β

Τέλος Άσκηση_3

4. Να βρείτε τις τιμές που παίρνουν οι μεταβλητές α,β,γ σε κάθε βήμα του παρακάτω αλγορίθμου

Είσοδος: 0.25 και 2.5	Είσοδος: 2
Αλγόριθμος Άσκηση4_1 Μεταβλητές Πραγματικές: β, γ Ακέραιες: α Αρχή Διάβασε β γ ← 2 γ ← γ * β α ← 10 * γ mod 10 Γράψε α Τέλος Άσκηση4_1	Αλγόριθμος Άσκηση4_2 Μεταβλητές Πραγματικές: α, β Ακέραιες: γ, δ Αρχή Διάβασε α β ← α + 4 α ← β * (α + 2) γ ← 2 * β / α δ ← γ * γ * 4 δ ← δ + 1 Γράψε δ Τέλος Άσκηση4_2

5. Να γίνει αλγόριθμος για τον υπολογισμό της παράστασης

$$Y = 3 \bullet \chi + \frac{5 - \chi}{4}$$

6. Να γίνει αλγόριθμος για τον υπολογισμό της παράστασης

$$F = \frac{3 + X}{\chi^{w+5} + 2} + W$$

Λογικές Συνθήκες

1. Να υπολογίσετε τις τιμές των παρακάτω συνθηκών, όταν οι μεταβλητές α, β, γ και δ έχουν τιμές $-5, 5, 8$ και 12 αντίστοιχα

- Όχι ($\alpha > 5$)
- ($\alpha = \gamma$) ή ($\gamma < \delta$)
- ($\beta \geq 0$) και ($\delta < \gamma$)
- ($\alpha \neq \beta$) και ($\gamma \neq \delta$)

2. Ποιες από τις παρακάτω συνθήκες είναι αληθείς, όταν οι μεταβλητές α, β, γ και δ περιέχουν τις τιμές $3, 10$ και 20 αντίστοιχα

- Όχι ($\alpha = 10$)
- ($\alpha = \gamma - \beta$) ή ($\delta > \gamma$)
- ($\alpha - \beta = 0$) και ($\delta > 12$)
- όχι (($\alpha \neq 10$) και ($20 = \delta$))

3. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα αληθείας για τις αντίστοιχες τιμές των μεταβλητών α, β και γ

α	β	γ	$(\alpha > 3 \text{ και } \gamma \geq \alpha) \text{ ή } \gamma < \beta$	$\alpha \neq (-\beta) \text{ και } (\text{όχι}(\alpha = \gamma))$
5	-2	1		
3	8	3		
6	6	-2		
5	-5	10		

4. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα αληθείας για τις αντίστοιχες τιμές των μεταβλητών α, β και γ

α	β	γ	$\alpha = 3$	$2 < \beta$	$12 = 4 + \alpha$	$\beta > \alpha - \gamma$	$\alpha - 1 = 10 + \beta$
2	3	4					
7	-4	-1					
3	-3	2					
8	10	1					

5. Έστω δύο λογικές συνθήκες $\Sigma 1$ και $\Sigma 2$.

$$(\text{όχι}(\Sigma 1) \text{ και } (\Sigma 2)) \text{ ή } (\Sigma 1 \text{ και } (\text{όχι}(\Sigma 2)))$$

Να φτιάξετε τον πίνακα αληθείας για οποιοδήποτε δυνατό συνδυασμό τιμών των συνθηκών $\Sigma 1$ και $\Sigma 2$.

Δομή Ακολουθίας

1. Να δοθεί αλγόριθμος ο οποίος θα μετατρέπει μια θερμοκρασία από βαθμούς Φαρενάιτ σε βαθμούς Κελσίου. Ο παρακάτω τύπος εκφράζει τη σχέση που υπάρχει μεταξύ βαθμών Φαρενάιτ και Κελσίου

$$\frac{F - 32}{9} = \frac{C}{5}$$

2. Να δοθεί αλγόριθμος ο οποίος θα υπολογίζει το ακέραιο πηλίκο και το υπόλοιπο της διαίρεσης δύο ακεραίων αριθμών.
3. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος να δέχεται έναν τριψήφιο αριθμό και να εμφανίζει το άθροισμα των ψηφίων του. Τριψήφιοι θεωρούνται όλοι οι αριθμοί από το 100 έως το 999
4. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος να δέχεται έναν αριθμό δευτερολέπτων και να εμφανίζει τις ημέρες, τις ώρες, τα λεπτά και τα υπόλοιπα δευτερόλεπτα που τους αντιστοιχούν. Έτσι για είσοδο 100.000 δευτερόλεπτα θα πρέπει να εμφανιστεί στην οθόνη το εξής μήνυμα:
1 μέρα, 3 ώρες, 46 λεπτά και 40 δευτερόλεπτα

5. Ρομπότ με σταθερό μήκος βήματος καταφθάνει στον πλανήτη Άρη, για να περισυλλέξει πετρώματα. Κάθε 1 βήμα του είναι 80 cm. Το Ρομπότ διαθέτει μετρητή βημάτων. Διένυσε στον Άρη μία ευθεία από το σημείο Α στο σημείο Β και ο μετρητής βημάτων καταμέτρησε N βήματα.

Να γραφεί αλγόριθμος που:

- να διαβάζει τον αριθμό N των βημάτων του Ρομπότ
- να υπολογίζει και να τυπώνει την απόσταση AB σε που διανύθηκε σε cm
- να μετατρέπει και να τυπώνει την απόσταση αυτή σε Km, m, cm. Για παράδειγμα αν η απόσταση είναι 100060 cm τότε να τυπώνει 1 Km, 0 m, 60 cm.

Δομή Επιλογής
αν... τότε... αλλιώς.... τέλος_αν

1. Έστω ο ακόλουθος αλγόριθμος

Αλγόριθμος Άσκηση_1

Μεταβλητές

Πραγματικές: x

Αρχή

Διάβασε x

Αν $x + 5 \geq 0$ **τότε**

$x \leftarrow x + 3$

Τέλος_αν

Γράψε x

Τέλος Άσκηση_1

Να βρείτε τι θα εμφανίσει στην έξοδο για τρεις διαφορετικές εκτελέσεις του αλγορίθμου με εισόδους i) 4.3, ii) -5 και iii) -7.2

2. Έστω ο ακόλουθος αλγόριθμος

Αλγόριθμος Άσκηση_2

Μεταβλητές

Πραγματικές: x, y

Αρχή

Διάβασε x

$y \leftarrow x * x$

Αν $y > x$ **τότε**

$y \leftarrow y - 10$

Τέλος_αν

αν $y > x$ **τότε**

$y \leftarrow y - 5$

αλλιώς

$y \leftarrow y + 5$

Τέλος_αν

Γράψε y

Τέλος Άσκηση_2

Να βρείτε τι θα εμφανίσει στην έξοδο για τρεις διαφορετικές εκτελέσεις του αλγορίθμου με εισόδους i) 2, ii) 5 και iii) 0,5

3. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος να υπολογίζει την απόλυτη τιμή ενός πραγματικού αριθμού

$$|x| = \begin{cases} x, & \text{αν } x \geq 0 \\ -x, & \text{αν } x < 0 \end{cases}$$

**Δομή Πολλαπλής Επιλογής
Επίλεξε...**

1. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος θα υπολογίζει την παράσταση

$$Y = \begin{cases} \frac{2\alpha + \chi}{\chi^2 + 1} + \frac{\chi - 2}{3\chi - 3}, & 0 \leq \chi \leq 10 \\ \frac{\alpha\chi - 4}{\alpha + 4\chi}, & -5 \leq \chi < 0 \\ \frac{3 - \chi}{\chi + 7}, & \text{για τις υπόλοιπες τιμές του } \chi \end{cases}$$

2. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος θα δέχεται έναν ακέραιο αριθμό και θα εμφανίζει τον ίδιο τον αριθμό αν το τελευταίο του ψηφίο είναι το 3, θα εμφανίζει το διπλάσιό του, αν το τελευταίο του ψηφίο είναι το 4 ενώ σε διαφορετική περίπτωση θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το τριπλάσιό του.
3. Σε ένα Video Club οι πελάτες δεν πληρώνουν κάθε κασέτα που νοικιάζουν αλλά στο τέλος κάθε μήνα πληρώνουν συνολικά για τις κασέτες που νοίκιασαν σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Μέχρι 5 κασέτες	2 Euro την κασέτα
Μέχρι 15 κασέτες	1,5 Euro την κασέτα
Μέχρι 30 κασέτες	1,3 Euro την κασέτα
Περισσότερες από 30	1 Euro την κασέτα

Να γίνει αλγόριθμος που θα δέχεται τον αριθμό των κασετών που νοίκιασε ένας πελάτης τον μήνα και θα εμφανίζει τα χρήματα που θα πρέπει να καταβάλει στο video club

Επαναληπτικές Ασκήσεις

1. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος αντιμετωπίζει τις τιμές 2 μεταβλητών A, B.
2. Τι θα εμφανιστεί στην οθόνη του υπολογιστή μετά την εκτέλεση των παρακάτω τμημάτων ενός αλγόριθμου

$\alpha \leftarrow 15$ $\beta \leftarrow 10$ $\kappa \leftarrow \alpha \bmod \beta$ $\lambda \leftarrow \beta \bmod (\alpha + \beta)$ γράψε κ, λ	$\chi \leftarrow 0$ $y \leftarrow 2$ $\alpha \leftarrow \chi \bmod y$ $\beta \leftarrow x \bmod y$ γράψε α, β
$\chi \leftarrow 0.5$ $y \leftarrow 6$ $\chi \leftarrow (\chi * y) \bmod y$ γράψε χ	

3. Να βρείτε τις τιμές που παίρνουν οι μεταβλητές χ και υ σε κάθε βήμα του παρακάτω αλγορίθμου, όταν εκτελέσουμε τον αλγόριθμο δύο φορές και με διαφορετικές εισόδους. Οι εισοδοί για κάθε εκτέλεση του αλγορίθμου είναι i) 3 και ii) -4

Αλγόριθμος Άσκηση_3

Μεταβλητές

Ακέραιες: χ

Πραγματικές: y

Αρχή

Διάβασε χ

$y \leftarrow x - 2$

$y \leftarrow y + 1$

Γράψε y

Τέλος Άσκηση_3

4. Ποιες από τις παρακάτω εντολές εκχώρησης αποδίδουν σωστά το αποτέλεσμα της μαθηματικής παράστασης

$$W = \frac{5 \cdot y}{x - 8} \cdot 2 - \frac{y}{5 \cdot x}$$

- i) $W \leftarrow (5 \cdot y / (x - 8)) \cdot 2 - y / 5 \cdot x$
- ii) $W \leftarrow 5 \cdot y / (x - 8) * (2 - y) / 5 \cdot x$
- iii) $W \leftarrow (5 \cdot y / (x - 8)) \cdot 2 - y / (5 \cdot y)$
- iv) $W \leftarrow (5 \cdot y) / (x - 8) \cdot 2 - y / (5 \cdot x)$

5. Να συμπληρώσετε τα κενά έτσι ώστε τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων να δίνουν ως αποτέλεσμα τον αριθμό 3.

X ← 2 X ← X + Γράψε X	X ← 2 X ← X - Γράψε X
X ← 2 Y ← X*2 X ← X-.... Y ← X+Y Γράψε Y	X ← 2 Y ← X*0.5 Y ← Y+X X ← Y-..... Γράψε X

6. Να γίνει αλγόριθμος για τον υπολογισμό της παράστασης

$$Y = X^5 - \frac{1}{(X+1)^{2X} + 2} \cdot X$$

7. Να γίνει αλγόριθμος σε μορφή ψευδογλώσσας που να υπολογίζει το ελάχιστο τριών πραγματικών αριθμών
 8. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος θα δέχεται έναν ακέραιο αριθμό και αν είναι άρτιος θα εμφανίζει το διπλάσιο του, ενώ αν είναι περιττός θα εμφανίζει το τριπλάσιο του.
 (ο άρτιος αριθμός αν διαιρεθεί με το 2 δίνει υπόλοιπο 0)
 9. Για τον παρακάτω αλγόριθμο να κάνετε το διάγραμμα ροής και να περιγράψετε τι εμφανίζει στην έξοδο για εισόδους
 ι) $X=0$, $Y=5$ ιι) $X=-1$, $Y=3$, $X=-3$, $Y=-4$

Αλγόριθμος Άσκηση_9

Μεταβλητές

Πραγματικές: x, y

Αρχή

Διάβασε x, y

Αν $x \geq 0$ τότε

Αν $Y \geq 0$ τότε

Γράψε 'και οι δύο αριθμοί είναι θετικοί'

Αλλιώς

Γράψε 'ένας από τους δύο αριθμούς είναι αρνητικούς'

Τέλος_αν

Αλλιώς

Αν $Y < 0$ τότε

Γράψε 'και οι δύο αριθμοί είναι αρνητικοί'

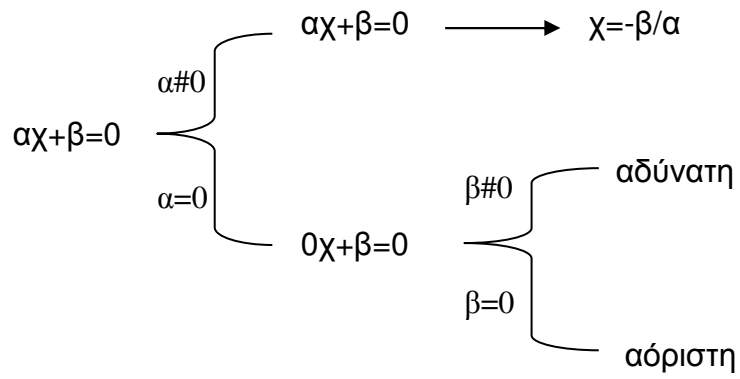
Αλλιώς

Γράψε 'ένας από τους δύο αριθμούς είναι θετικός'

Τέλος_αν

Τέλος Άσκηση_9

10. Να γίνει αλγόριθμος υπολογισμού των ριζών της πρωτοβάθμιας εξίσωσης $\alpha x + \beta = 0$. Η παρουσίαση του αλγορίθμου να γίνει με χρήση ψευδοκώδικα, αλλά και διάγραμμα ροής



**Επαναληπτική δομή
Όσο ... επανέλαβε**

1. Να σχεδιαστεί το διάγραμμα ροής του παρακάτω αλγορίθμου

Αλγόριθμος Όσο

Μεταβλητές

Πραγματικές: x, y

Ακέραιες: αριθμός

Αρχή

αριθμός $\leftarrow 0$

$y \leftarrow 15$

διάβασε x

όσο $x < 0$ **επανέλαβε**

διάβασε x

τέλος_επανάληψης

αριθμός $\leftarrow y + 2 * x$

γράψε αριθμός, x

Τέλος Όσο

2. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος θα μετατρέπει ένα χρηματικό ποσό από δραχμές σε ευρώ. Θέλουμε ο αλγόριθμος να εκτελείτε επαναληπτικά τόσες φορές όσες επιθυμεί ο χρήστης. Συγκεκριμένα μετά από κάθε μετατροπή θα εμφανίζεται μήνυμα που θα ρωτάει τον χρήστη αν θέλει να μετατρέψει και κάποιο καινούριο ποσό. Αν η απάντηση είναι ΝΑΙ τότε η διαδικασία να επαναλαμβάνεται. Σε διαφορετική περίπτωση ο αλγόριθμος να τερματίζει.
3. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος να δέχεται πραγματικούς θετικούς αριθμούς μέχρι το άθροισμα τους να ξεπεράσει το 2000. Ο αλγόριθμος αυτός να εμφανίζει τον μέσο όρο των αριθμών αυτών
4. Να γίνει αλγόριθμος υπολογισμού του αθροίσματος $\Sigma = 1 + 2 + \dots + 100$
5. Να γίνει αλγόριθμος υπολογισμού του γινομένου $P = 1 * 3 * 5 * \dots (2n + 1)$
6. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος να δέχεται ακέραιους θετικούς αριθμούς μέχρι το πλήθος των άρτιων ή περιττών να γίνει ίσο με 400. Ο αλγόριθμος να δίνει ως αποτέλεσμα το μήνυμα “άρτοι” ή “περιττοί” ανάλογα με το ποια από τις δύο κατηγορίες αριθμών έφτασε το 400.

**Επαναληπτική δομή
Αρχή_επανάληψης Μέχρις_ότου**

1. Να σχεδιαστεί το διάγραμμα ροής του παρακάτω αλγορίθμου

Αλγόριθμος Επανάλαβε

Μεταβλητές

Πραγματικές: ποσό, σύνολο

Αρχή

σύνολο $\leftarrow$ 2000

αρχή_επανάληψης

διάβασε ποσό

αν σύνολο > 10000 **τότε**

σύνολο $\leftarrow$ σύνολο + ποσό * 0.8

αλλιώς

σύνολο $\leftarrow$ σύνολο + ποσό

τέλος_αν

μέχρις_ότου ποσό < 0

γράψε σύνολο

Τέλος Επανάλαβε

2. Να γίνει αλγόριθμος υπολογισμού του αθροίσματος $\Sigma = 1 + 2 + \dots + 100$
3. Να γίνει αλγόριθμος υπολογισμού του γινομένου $P = 1 * 3 * 5 * \dots (2n + 1)$
4. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος θα υπολογίζει το άθροισμα $S = 5^2 + 10^2 + 15^2 + \dots$. Ο αλγόριθμος να τερματίζει και να εμφανίζει το αποτέλεσμα μόλις το άθροισμα γίνει μεγαλύτερο από το 10.000

**Επαναληπτική δομή
Για..από..μέχρι**

1. Να σχεδιαστεί το διάγραμμα ροής του παρακάτω αλγορίθμου

Αλγόριθμος Για_από_μέχρι

Μεταβλητές

ακέραιες: μέτρηση, Σ, χ, κ

Αρχή

Σ ← 1

Διάβασε μέτρηση

Για κ **από** 1 **μέχρι** μέτρηση **με βήμα** 3

διάβασε χ

Σ ← Σ * χ * κ

Τέλος_επανάληψης

γράψε Σ

Τέλος Για_από_μέχρι

2. Να υλοποιήσετε αλγόριθμο που να βρίσκει το μέσο όρο του ύψους των παικτών μιας ομάδας μπάσκετ. Να θεωρήσετε ότι η ομάδα έχει 10 παίκτες.
3. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος θα υπολογίζει τους αντίστοιχους βαθμούς Φαρενάιτ των βαθμών Κελσίου από -100 μέχρι 100 με μεταβολή 0.5 βαθμούς. Ο τύπος που εκφράζει τη σχέση μεταξύ βαθμών Φαρενάιτ και Κελσίου είναι

$$\frac{F - 32}{9} = \frac{C}{5}$$

4. Να γίνει αλγόριθμος υπολογισμού του αθροίσματος $\Sigma = 1 + 2 + \dots + 100$
5. Να γίνει αλγόριθμος υπολογισμού του γινομένου $P = 1 * 3 * 5 * \dots (2n + 1)$
6. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος θα δέχεται σας είσοδο έναν αριθμό n και θα εμφανίζει το αποτέλεσμα του αθροίσματος $S = 5^2 + 10^2 + 15^2 + \dots + (5 * n)^2$
7. Να γίνει αλγόριθμος της παράστασης $P = I^k$ όπου I και k θετικοί ακέραιοι, χωρίς τη χρήση του τελεστή δύναμης (^)

Μετατροπές Επαναληπτικών Δομών

1. Να μετατρέψετε τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων έτσι, ώστε να χρησιμοποιείται η επαναληπτική δομή για...από....μέχρι.

A. $y \leftarrow 0$
 $x \leftarrow 1$
Όσο $x < 35$ **επανάλαβε**
 $x \leftarrow x + 1$
 $y \leftarrow y + x$
τέλος_επανάληψης

B. $y \leftarrow -7$
 $x \leftarrow 0$
Όσο $y \neq 3$ **επανάλαβε**
 $x \leftarrow x - 2 * y + 4$
 $y \leftarrow y + 2$
τέλος_επανάληψης

Γ. $x \leftarrow 5$
 $y \leftarrow 1$
Όσο $x < 2500$ **επανάλαβε**
 $y \leftarrow y + 3$
 $x \leftarrow x + y$
τέλος_επανάληψης

B. $y \leftarrow 1$
 $x \leftarrow 3$
Όσο $x > -6$ **επανάλαβε**
 $y \leftarrow y ^ 2$
 $x \leftarrow x - 2$
 $y \leftarrow y * x - x$
 $w \leftarrow 3 + y$
τέλος_επανάληψης

2. Να μετατρέψετε τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων έτσι, ώστε να χρησιμοποιείται η επαναληπτική δομή όσο....επανάλαβε

A. $x \leftarrow 2$
για y **από** 1 **μέχρι** 5
 $x \leftarrow x + 3$
τέλος_επανάληψης

B. $x \leftarrow 2$
για y **από** -1 **μέχρι** 4 **με βήμα** 3
 $x \leftarrow x - 2$
τέλος_επανάληψης

Γ. $x \leftarrow 2$
για y **από** 5 **μέχρι** -5 **με βήμα** -2
 $x \leftarrow x + 2$
τέλος_επανάληψης

Δ. $x \leftarrow -2$
για y **από** 3 **μέχρι** 1 **με βήμα** -1
 $x \leftarrow x - 1$
τέλος_επανάληψης

Επαναληπτικές Ασκήσεις

1. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος θα δέχεται τους βαθμούς ενός μαθητή και θα υπολογίζει σε πόσα μαθήματα έχει πάρει 20. Ο αλγόριθμος θα σταματάει να δέχεται βαθμός, όταν δοθεί ως είσοδος ένας αριθμός μεγαλύτερος από το 20 ή ένας αρνητικός.
2. Να γίνει αλγόριθμος που θα εμφανίζει όλους τους περιττούς αριθμούς από το 4 έως το 99
3. Να γίνει αλγόριθμος που θα υπολογίζει το πλήθος των όρων που μπορούν να προστεθούν στην παρακάτω παράσταση έτσι, ώστε το άθροισμα να μην ξεπεράσει το 2000.
$$\Sigma = 1 + 2 + 4 + 7 + 11 + 16 + \dots$$
4. Υποψήφιος αγοραστής οικοπέδου μετά από επίσκεψη σε μεσιτικό γραφείο πώλησης ακινήτων πήρε τις εξής πληροφορίες:
Ένα οικόπεδο θεωρείται «ακριβό», όταν η τιμή πώλησης ανά τετραγωνικό μέτρο είναι μεγαλύτερη των 140.000 δραχμών, «φτηνό» όταν η τιμή πώλησης είναι μικρότερη των 50.000 δραχμών και σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση η τιμή θεωρείται «κανονική».
Να αναπτύξετε αλγόριθμο που για καθένα από 50 οικόπεδα:
Α) να διαβάσει την τιμή πώλησης ολόκληρου του οικοπέδου και τον αριθμό των τετραγωνικών μέτρων του.
Β) να υπολογίζει την κατηγορία κόστους στην οποία ανήκει και να εμφανίζει μήνυμα: «ακριβή τιμή» ή «φτηνή τιμή» ή «κανονική τιμή»
5. Να γίνει αλγόριθμος που θα εμφανίζει όλους τους αριθμούς από το 0 έως το 999, που το άθροισμα των ψηφίων τους είναι μεγαλύτερο από το 15
6. Ένα σχολείο έχει 150 μαθητές. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος θα δέχεται την τελική βαθμολογία κάθε μαθητή και θα εμφανίζει το πλήθος αυτών που άριστευσαν (18-20), το πλήθος αυτών που πήραν χαρακτηρισμό λίαν καλώς (15-18), το πλήθος αυτών που πήραν χαρακτηρισμό καλώς (10-15) και το πλήθος αυτών που δεν προβιβάστηκαν (1-10). Επίσης θα πρέπει ο κάθε καινούργιος βαθμός να ελέγχεται για το αν είναι μέσα στα αποδεκτά όρια, (εικοσαβάθμια κλίμακα 1-20) και να δεν είναι να ζητάει πάλι από τον χρήστη τον βαθμό εμφανίζοντας ένα διευκρινιστικό μήνυμα.

Πίνακες

1. Για τον παρακάτω δισδιάστατο πίνακα να σημειώσετε τι εμφανίζουν τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων

2	4	2	-12	0
2	0	5	4	2
3	2	4	0	-6
4	1	3	9	-1

1) $X \leftarrow 2$ Γράψε $A[X,2]$	2) $X \leftarrow 2$ Γράψε $A[2 \cdot X,3]$
3) $X \leftarrow 1$ $Y \leftarrow 2$ Γράψε $A[X+Y,1]$	4) $X \leftarrow 1$ $Y \leftarrow 2$ Γράψε $A[Y,A[X,1]]$
5) $X \leftarrow 2$ $Y \leftarrow 1$ Γράψε $A[A[X+Y,1],A[X,3]]$	6) $X \leftarrow 3$ $Y \leftarrow -1$ $Z \leftarrow A[A[X+Y,4],A[1+A[X,2],3]]$ Γράψε Z

2. Να γίνει αλγόριθμος που θα διαβάζει 100 πραγματικούς αριθμούς και να τους εμφανίζει ανάποδα από τη σειρά που διαβάστηκαν.
3. Μία τάξη αποτελείται από 30 μαθητές οι οποίοι διαγωνίστηκαν στο μάθημα της φυσικής. Ο κάθε μαθητής έχει έναν αριθμό μητρώου από το 1 έως το 30. Να γίνει αλγόριθμος που θα διαβάζει τους βαθμούς των μαθητών με αύξοντα αριθμό μητρώου, και θα εμφανίζει τους μαθητές που ο βαθμός τους είναι μεγαλύτερος από το μέσο όρο των βαθμών της τάξης
4. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος θα δέχεται τα στοιχεία δύο πινάκων δέκα γραμμών και 20 στηλών και θα υπολογίζει έναν καινούριο πίνακα δέκα γραμμών και είκοσι στηλών, με στοιχεία το άθροισμα των στοιχείων των δύο πινάκων
5. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος θα δέχεται τα στοιχεία ενός πίνακα 5 γραμμών και 5 στηλών και θα εμφανίζει το άθροισμα των δύο κύριων διαγωνίων του
6. Σε ένα σχολείο η Τρίτη λυκείου έχει εκατό μαθητές και κάθε μαθητής εξετάζεται σε δεκαπέντε μαθήματα. Να γίνει αλγόριθμος που θα δέχεται τους 15 βαθμούς κάθε μαθητή και θα εμφανίζει τον αριθμό μητρώου του μαθητή με το μεγαλύτερο βαθμό απολυτηρίου. Ο κάθε μαθητής έχει έναν αριθμό μητρώου από το 1 έως το 100.

7. Μια ομάδα μπάσκετ που αποτελείται από 10 παίκτες έχει δώσει 15 αγώνες. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος θα δέχεται του πόντους που σημείωσε κάθε παίκτης σε κάθε αγώνα, θα εμφανίζει τον παίκτη που σημείωσε τους περισσότερους πόντους καθώς και το σύνολο των πόντων που πέτυχε η ομάδα σε κάθε αγώνα.
8. Κάποιος για να αποφύγει τα ενοχλητικά τηλεφωνήματα αγόρασε μια συσκευή αναγνώρισης κλήσεων. Η συσκευή μπορεί να εμφανίζει μόνο το τηλέφωνο αυτού που τον καλούσε και όχι το όνομά του, με αποτέλεσμα να δυσκολεύεται να θυμηθεί το όνομα στον οποίο αντιστοιχεί το τηλέφωνο. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος θα δέχεται τα στοιχεία ενός πλήθους ατόμων και στη συνέχεια με βάση το νούμερο εκείνου που καλεί και στην περίπτωση που πρόκειται για γνωστό άτομο, θα εμφανίζει το ονοματεπώνυμό του και την διεύθυνσή του. Σε διαφορετική περίπτωση θα εμφανίζει το μήνυμα «άγνωστος». Ο αλγόριθμος στην αρχή θα δέχεται το πλήθος των ατόμων που γνωρίζουμε και στην συνέχεια θα εισάγουμε τα στοιχεία τους. Θεωρήστε ότι το πλήθος των ατόμων που αλγόριθμος θα μπορεί να προσδιορίσει την ταυτότητα δεν θα ξεπερνάει το 1000
9. Να υλοποιηθεί αλγόριθμος ο οποίος θα συγχωνεύει δύο ταξινομημένους σε αύξουσα σειρά πίνακες A και B μήκους n και m αντίστοιχα. Ο πίνακας που θα προκύψει θα πρέπει να είναι και αυτός ταξινομημένος
10. Παλινδρομική είναι μία πρόταση που διαβάζεται το ίδιο είτε αρχίζουμε την ανάγνωση από αριστερά είτε από δεξιά, αγνοώντας τους κενούς χαρακτήρες. Για παράδειγμα «ΝΙΨΟΝ ΑΝΟΜΗΜΑΤΑ ΜΗ ΜΟΝΑΝ ΟΨΙΝ». Να αναπτύξετε αλγόριθμο που να διαβάζει μια πρόταση που περιέχει μέχρι 30 χαρακτήρες και να εμφανίζει ένα μήνυμα που να μας πληροφορεί αν η πρόταση είναι παλινδρομική. Το τέλος της πρότασης περιγράφεται με μία τελεία.
11. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος να δέχεται τους βαθμούς μιας τάξης 21 μαθητών στο μάθημα της χημείας και στη συνέχεια να εμφανίζει τον βαθμό που παρατηρήθηκε τις περισσότερες φορές

Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι

1. Σε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις να βάλετε σε κύκλο το Σ(σωστή) ή το Λ(λανθασμένη)

1	Πληροφορία είναι ένα ακατέργαστο γεγονός που κάθε φορά η επιλογή του εξαρτάται από τον τύπο του προβλήματος	Σ	Λ
2	Οι δομές δεδομένων διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες τις στατικές και τις δυναμικές	Σ	Λ
3	Ο πίνακας είναι μία στατική δομή δεδομένων	Σ	Λ
4	Η διαδικασία κατά την οποία οι κόμβοι μιας δομής δεδομένων διατάσσονται κατά αύξουσα ή φθίνουσα σειρά ονομάζεται αναζήτηση	Σ	Λ
5	Το φαινόμενο κατά το οποίο ένα στοιχείο μπαίνει σε μία γεμάτη στοίβα ονομάζεται υπερχείλιση	Σ	Λ

2. Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις

- i. είναι το αποτέλεσμα της συλλογής και του συσχετισμού των ακατέργαστων δεδομένων
- ii. + = Προγράμματα
- iii. είναι μια δομή δεδομένων με ένα άκρο, που υλοποιείται με την βοήθεια πινάκων
- iv. Δύο είναι οι βασικές λειτουργίες που γίνονται στη στοίβα, η στοιχείου στην κορυφή της στοίβας και η στοιχείου από την στοίβα
- v. Οι δεν αποθηκεύονται σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης, αλλά στηρίζονται στην τεχνική της λεγόμενης παραχώρησης μνήμης

3. Να διαλέξετε όλα όσα χρειάζονται μεταξύ των προτεινόμενων

- Ι) Οι βασικές πράξεις επί των στατικών δομών δεδομένων είναι οι ακόλουθες:

- | | | |
|---------------|--------------|---------------|
| α) Προσπέλαση | δ) Αναζήτηση | η) Ταξινόμηση |
| β) Ανάγνωση | ε) Διαγραφή | |
| γ) Εισαγωγή | ζ) Εκτύπωση | |

- Ι) Οι πίνακες χρησιμεύουν για την αποθήκευση και τη διαχείριση των παρακάτω δομών δεδομένων

- | | |
|---------------|-------------|
| α) Επανάληψης | γ) Στοίβας |
| β) Ουράς | δ) Επιλογής |

Εισαγωγή στον Προγραμματισμό

1. Σε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις να βάλετε σε κύκλο το Σ(σωστή) ή το Λ(λανθασμένη)

1	Στις γλώσσες μηχανής ο προγραμματισμός δίνει τις εντολές σε μορφή 0 και 1	Σ	Λ
2	Στις γλώσσες υψηλού επιπέδου ο υπολογιστής εκτελεί τις εντολές αφού πρώτα τις μετατρέψει σε μορφή 0 και 1	Σ	Λ
3	Οι γλώσσες υψηλού επιπέδου είναι οι πιο εξελιγμένες γλώσσες προγραμματισμού	Σ	Λ
4	Ο συμβολομεταφραστής μεταφράζει ένα πρόγραμμα από γλώσσα υψηλού επιπέδου σε γλώσσα μηχανής	Σ	Λ
5	Ο μεταγλωττιστής μεταφράζει ένα πρόγραμμα από γλώσσας μηχανής σε πηγαίο πρόγραμμα	Σ	Λ
6	Το αντικείμενο πρόγραμμα δεν είναι το τελικό πρόγραμμα προς εκτέλεση	Σ	Λ
7	Το εκτελέσιμο πρόγραμμα δημιουργείται με τη βοήθεια του συνδέτη	Σ	Λ
8	Τα λογικά λάθη ανιχνεύονται κατά τη μεταγλώττιση	Σ	Λ
9	Το πρόγραμμα το γράφουμε στον συντάκτη προγράμματος	Σ	Λ

2. Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις

- i. Η από πάνω προς τα κάτω μέθοδος είναι ο προγραμματισμός
- ii. Ο τμηματικός προγραμματισμός υλοποιεί την Σχεδίαση προγράμματος
- iii. Ένα από τα πλεονεκτήματα του δομημένου προγραμματισμού είναι η διόρθωση και η του προγράμματος
- iv. Ο μεταγλωττιστής μεταφράζει το Σε αντικείμενο πρόγραμμα
- v. Ο δομημένος προγραμματισμός στηρίζεται στην χρήση τριών στοιχειωδών δομών: της, της και της
- vi. Η μεταγλώττιση ενός προγράμματος γίνεται από τους ή τους
- vii. Ο συνδέτης παράγει το τελικό πρόγραμμα
- viii. Ένα προγραμματιστικό περιβάλλον περιέχει τουλάχιστον τρία προγράμματα: τον....., τον και τον

3. Τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων αποτελούν τμήματα μη δομημένων προγραμμάτων. Να τροποποιήσετε τους αλγόριθμους αυτούς έτσι, ώστε να αποτελούν πλέον δομημένα προγράμματα

A) αν συνθήκη1 τότε

B) αν συνθήκη1 τότε

εντολή 1
πήγαινε στην εντολή3
τέλος_αν
εντολή2
εντολή3

Δ) εντολή1
αν όχι(συνθήκη1) τότε
πήγαινε στην εντολή1
τέλος_αν

πήγαινε στην εντολή4
εντολή3
αλλιώς
πήγαινε στην εντολή3
εντολή4
τέλος_αν

Γ) εντολή1
αν συνθήκη1 τότε
εντολή2
πήγαινε στην εντολή1
τέλος_αν

Εκσφαλμάτωση προγράμματος

1. Σε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις να βάλετε σε κύκλο το Σ(σωστή) ή το Λ(λανθασμένη)

1	Η εκσφαλμάτωση περιλαμβάνει τη διόρθωση των λογικών αλλά και των συντακτικών λαθών	Σ	Λ
2	Τα συντακτικά λάθη προκαλούν δυσλειτουργία του προγράμματος την ώρα που αυτό εκτελείται	Σ	Λ
3	Η λανθασμένη χρήση των σημείων στίξης αποτελεί λογικό λάθος	Σ	Λ
4	Η λανθασμένη γραφή πράξεων ή παραστάσεων αποτελεί λογικό λάθος	Σ	Λ
5	Η χρήση κλασματικής παράστασης που ο παρανομαστής μπορεί να μηδενίζεται αποτελεί συντακτικό λάθος	Σ	Λ
6	Η κακή σχεδίαση του προγράμματος είναι αιτία δημιουργίας πολλών συντακτικών λαθών	Σ	Λ
7	Αν το πρόγραμμα δεν ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του χρήστη τότε έχουν γίνει συντακτικά λάθη	Σ	Λ
8	Η μη δήλωση των μεταβλητών πριν την χρησιμοποίησή τους αποτελεί λογικό λάθος	Σ	Λ
9	Η μη εκχώρηση τιμής σε μία μεταβλητή πριν την χρησιμοποίηση του περιεχομένου της σε μία εντολή εκχώρησης, αποτελεί λάθος εκτέλεσης	Σ	Λ
10	Η μη σωστή χρήση των παρενθέσεων μπορεί να οδηγήσει σε λάθη εκτέλεσης, αλλά και σε συντακτικά	Σ	Λ

2. Να ελέγξετε αν ο παρακάτω σωστός συντακτικά αλγόριθμος περιέχει κάποιο λογικό λάθος

Αλγόριθμος Παράσταση

Μεταβλητές

Πραγματικές: x, y

Αρχή

Διάβασε x, y

Αν $x < 3$ **τότε**

$y \leftarrow 3/x - 4$

Αλλιώς

$y \leftarrow 3/x + 4$

Τέλος_αν

Γράψε y

Τέλος Παράσταση

3. Να ελέγξετε αν ο παρακάτω σωστός συντακτικά αλγόριθμος περιέχει κάποιο λογικό λάθος

Αλγόριθμος Παράσταση
Μεταβλητές
 Πραγματικές: x, y
Αρχή
 Διάβασε x, y
 Για i **από** 1 **μέχρι** 100
 $y \leftarrow y + 4/(x-i)$
 Τέλος_επανάληψης
 Γράψε y
Τέλος Παράσταση

4. Να ελέγξετε αν ο παρακάτω σωστός συντακτικά αλγόριθμος περιέχει κάποιο λογικό λάθος

Αλγόριθμος Άθροισμα_περιττων
Μεταβλητές
 Πραγματικές: x, Σ
 Ακέραιες: i
Αρχή
 Διάβασε x
 $\Sigma \leftarrow 0$
 $i \leftarrow 0$
 Αρχή επανάληψης
 $\Sigma \leftarrow \Sigma + 1$
 $i \leftarrow i + 2$
 Μέχρι_ότου $i = x$
 Γράψε Σ
Τέλος Άθροισμα_περιττων