

**Θέματα Πανελληνίων Εξετάσεων που προέρχονται από τις ενότητες:
Βασικές έννοιες αλγόριθμου, Δομή ακολουθίας, Βασικά στοιχεία προγραμματισμού (2000- 2012)**

1. (H00, EE06) Να αναφέρετε ονομαστικά ποιοι είναι οι εναλλακτικοί τρόποι αναπαράστασης ενός αλγορίθμου. M 8, M 4
2. (E00, EE06, E11) Δώστε τον ορισμό του αλγορίθμου. M 10, M 4, M 4
3. (E00) Να αναφέρετε ονομαστικά τις τρεις βασικές δομές που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη αλγορίθμων. M 10
(E01) Να αναφερθούν οι βασικές αλγοριθμικές δομές (συνιστώσες/ εντολές ενός αλγορίθμου). M 10
4. (E01) Να αναφέρετε τους τελεστές σύγκρισης. M 5
5. (HE01) Για τις απλές αριθμητικές πράξεις:
 - α) να αναφερθούν οι αντίστοιχοι τελεστές M 2
 - β) να δοθεί η σειρά προτεραιότητας (ιεραρχία) των τελεστών αυτών στις αριθμητικές εκφράσεις. M 2
6. (EE04, H05) Να αναφέρετε ονομαστικά τα κριτήρια που πρέπει απαραίτητα να ικανοποιεί ένας αλγόριθμος. M 5
7. (E07) Τι είναι οι τελεστές και ποιες είναι οι κατηγορίες των τελεστών; M 4
8. (E08) Ποια είναι τα κυριότερα χρησιμοποιούμενα γεωμετρικά σχήματα σε ένα διάγραμμα ροής και τι ενέργεια ή λειτουργία δηλώνει το καθένα; M 8
9. (E11) Να αναλύσετε τα κριτήρια της καθοριστικότητας και της περατότητας ενός αλγορίθμου. M 4
10. (E11) Να αναφέρετε τους τρόπους αναπαράστασης ενός αλγορίθμου. M 4
11. (HE12, EE12) Να περιγράψετε τα προβλήματα που είναι δυνατόν να παρουσιαστούν κατά την αναπαράσταση ενός αλγορίθμου, αν χρησιμοποιηθεί ελεύθερο κείμενο και φυσική γλώσσα κατά βήματα. M 5
12. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τη λέξη Σωστό, αν είναι σωστή, ή τη λέξη Λάθος, αν είναι λανθασμένη.
 1. (H00) Η περατότητα ενός αλγορίθμου αναφέρεται στο γεγονός ότι καταλήγει στη λύση του προβλήματος μετά από πεπερασμένο αριθμό βημάτων (εντολών). M 4
 2. (H00) Για να αναπαραστήσουμε τα δεδομένα και τα αποτελέσματα σ' έναν αλγόριθμο, χρησιμοποιούμε μόνο σταθερές. M 4
 3. (HE00) Στο διάγραμμα ροής το σχήμα του ρόμβου δηλώνει το τέλος ενός αλγορίθμου. M 2
 4. (HE00) Η εντολή εκχώρησης τιμής αποδίδει το αποτέλεσμα μιας έκφρασης (παράστασης) σε μία μεταβλητή. M 2
 5. (HE00) Σε μία εντολή εκχώρησης είναι δυνατόν μία παράσταση στο δεξιό μέλος να περιέχει τη μεταβλητή που βρίσκεται στο αριστερό μέλος. M 2
 6. (E00) Το διάγραμμα ροής είναι ένα τρόπος περιγραφής αλγορίθμου. M 2
 7. (HE02) Η τιμή μιας μεταβλητής δεν μπορεί να αλλάξει κατά τη διάρκεια εκτέλεσης ενός αλγορίθμου. M 2
 8. (H03) Ένας αλγόριθμος είναι μία πεπερασμένη σειρά ενεργειών. M 2
 9. (H03) Οι ενέργειες που ορίζει ένας αλγόριθμος είναι αυστηρά καθορισμένες. M 2
 10. (H03) Η έννοια του αλγορίθμου συνδέεται αποκλειστικά με την Πληροφορική. M 2
 11. (H03) Ο αλγόριθμος τελειώνει μετά από πεπερασμένα βήματα εκτέλεσης εντολών. M 2
 12. (H03) Ο πιο δομημένος τρόπος παρουσίασης αλγορίθμων είναι με ελεύθερο κείμενο. M 2
 13. (H03) Ένας αλγόριθμος στοχεύει στην επίλυση ενός προβλήματος. M 2
 14. (EE05) Η αποτελεσματικότητα είναι ένα από τα κριτήρια που πρέπει να ικανοποιεί ένας αλγόριθμος. M 2
 15. (EE05) Ένα διάγραμμα ροής αποτελείται από ένα σύνολο γεωμετρικών σχημάτων, όπου το καθένα δηλώνει μια συγκεκριμένη ενέργεια ή λειτουργία. M 2
 16. (EE06) Κάθε μεταβλητή παίρνει τιμή μόνο με την εντολή ΔΙΑΒΑΣΕ. M 2
 17. (EE06) Σε ένα διάγραμμα ροής ο ρόμβος δηλώνει την αρχή και το τέλος του αλγορίθμου. M 2

18. (H07) Η έννοια του αλγορίθμου συνδέεται αποκλειστικά και μόνο με προβλήματα της Πληροφορικής. M 2
19. (EE07) Δεν υπάρχει αλγόριθμος για τη σχεδίαση αλγορίθμων. M 2
20. (E08) Ο τελεστής MOD χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του ηλίκου μίας διαίρεσης ακεραίων αριθμών. M 2
21. (E08) Κάθε εντολή ενός αλγορίθμου πρέπει να καθορίζεται χωρίς αμφιβολία για τον τρόπο εκτέλεσής της. M 2
22. (E08) Στην αριθμητική έκφραση $A + B * \Gamma$ εκτελείται πρώτα η πρόσθεση και μετά ο πολλαπλασιασμός. M 2
23. (HE08) Μια υπολογιστική διαδικασία που δεν τελειώνει μετά από συγκεκριμένο αριθμό βημάτων αποτελεί αλγόριθμο. M 2
24. (EE08) Η αναπαράσταση ενός αλγορίθμου με φυσική γλώσσα κατά βήματα μπορεί να παραβιάσει το κριτήριο της καθοριστικότητας. M 2
25. (EE08) Η ακολουθιακή δομή εντολών χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση προβλημάτων στα οποία είναι δεδομένη η σειρά εκτέλεσης ενός συνόλου ενεργειών. M 2
26. (EE08) Για τον υπολογισμό μιας έκφρασης, όλες οι μεταβλητές που εμφανίζονται σ' αυτή πρέπει να έχουν οριστεί προηγουμένως, δηλαδή να έχουν κάποια τιμή. M 2
27. (HE12, EE12) Ένας αλγόριθμος μπορεί να μην έχει έξοδο. M 1
28. (EE12) Η διαίρεση με το 0 παραβιάζει το κριτήριο περατότητας ενός αλγορίθμου. M 1
29. (E12) Ο τύπος μιας μεταβλητής μπορεί να αλλάζει κατά την εκτέλεση ενός αλγορίθμου. M 1
13. (H00) Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της στήλης Α και δίπλα το γράμμα της στήλης Β που αντιστοιχεί στη σωστή αλγοριθμική έννοια. M 6

ΣΤΗΛΗ Α Χαρακτηριστικά (Κριτήρια)	ΣΤΗΛΗ Β Αλγοριθμικές Έννοιες
1. Περατότητα 2. Είσοδος 3. Έξοδος	α. Δεδομένα β. Αποτελέσματα γ. Ακρίβεια στην έκφραση των εντολών δ. Πεπερασμένος χρόνος εκτέλεσης.

14. (E01) Δίνονται οι παρακάτω έννοιες:
- Έξοδος
 - Περατότητα
 - Διάγραμμα ροής - διαγραμματικές τεχνικές
 - Ψευδοκώδικας - κωδικοποίηση
 - Καθοριστικότητα
 - Αποτελεσματικότητα
 - Είσοδος
 - Ελεύθερο κείμενο
 - Φυσική γλώσσα με βήματα

Ποιες από τις παραπάνω έννοιες ανήκουν στα χαρακτηριστικά-κριτήρια ενός αλγορίθμου και ποιες στους τρόπους περιγραφής-παρουσίασης-αναπαράστασής του.

15. (E07) Να γράψετε στο τετράδιό σας καθένα από τους αριθμούς της Στήλης Α και δίπλα του ένα γράμμα της Στήλης Β, ώστε να προκύπτει η σωστή αντιστοίχιση.

Στήλη Α όνομα μεταβλητής	Στήλη Β χαρακτηρισμός
1. Φ.Π.Α. 2. 2AB 3. ΒΑΘΜΟΣ 4. "ΜΙΣΘΟΣ" 5. A32 6. ΑΚΕΡΑΙΟΣ	α. αποδεκτή β. μη αποδεκτή

M 10

M 6

16. (HE01) Να γράψετε στο τετράδιό σας, ποιες από τις παρακάτω εντολές εκχώρησης είναι συντακτικά σωστές και ποιες λάθος
- α. $2 * A \leftarrow A$
 β. $A \leftarrow 3 * A + 5$
 γ. $B + 5 \leftarrow "A"$ M 3
17. (HE02) Να υπολογίσετε την τιμή της αριθμητικής έκφρασης $B * (A \text{ DIV } B) + (A \text{ MOD } B)$ για τις παρακάτω περιπτώσεις:
- α. $A = 10$ και $B = 5$
 β. $A = -5$ και $B = 1$
 γ. $A = 1$ και $B = 5$ M 6
18. (EE05) Να χαρακτηρίσετε ποιες από τις παρακάτω εντολές εκχώρησης είναι σωστές ή λάθος και σε περίπτωση λάθους να αιτιολογήσετε την απάντησή σας:
- α. $W \leftarrow 4 * 2 * x - 3 / 3 * x * x * x - 1) - 10$
 β. $W \leftarrow 4 * (2x - 3) / (3 * x * x * x - 1) - 10$
 γ. $W \leftarrow 4 * 2 * x - 3) / (3 * x * x * x - 1) - 10$
 δ. $W \leftarrow 4 * (2 * x - 3) / 3 * x * x * x - 1 - 10$ M 8
19. (E09) Να μετατρέψετε σε εντολές εκχώρησης τις παρακάτω φράσεις:
- α. Εκχώρησε στο I τον μέσο όρο των A, B, Γ.
 β. Αύξησε την τιμή του M κατά 2.
 γ. Διπλασίασε την τιμή του Λ.
 δ. Μείωσε την τιμή του X κατά την τιμή του Ψ.
 ε. Εκχώρησε στο A το υπόλοιπο της ακέραιας διαίρεσης του A με το B. M 5
20. (H00) Δίνονται τα παρακάτω βήματα ενός αλγορίθμου:
- α. τέλος
 β. διάβασε δεδομένα
 γ. εμφάνισε αποτελέσματα
 δ. αρχή
 ε. κάνε υπολογισμούς
- Να τοποθετηθούν στη σωστή σειρά με την οποία εμφανίζονται συνήθως σε αλγορίθμους. M 8
21. (EE04) Δίνεται η παρακάτω ακολουθία εντολών:
 ΔΙΑΒΑΣΕ A, B, Γ
 $\Delta \leftarrow B \wedge 2 - 4 * A * \Gamma$
 E $\leftarrow T_P(\Delta)$
 ΓΡΑΨΕ E
- Να αναφέρετε ποιο κριτήριο αλγορίθμου δεν ικανοποιείται και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. M 5
 Σημείωση: $T_P(x)$ είναι η συνάρτηση τετραγωνικής ρίζας του πραγματικού αριθμού x.
22. (E00) Να αναπτύξετε αλγόριθμο που να υπολογίζει και να εμφανίζει το μήκος της περιφέρειας L ενός κύκλου ακτίνας R. Η ακτίνα θα δίδεται από το πληκτρολόγιο. Χρησιμοποιήστε τον τύπο $L = 2\pi R$ όπου $\pi = 3,14$. M 15
23. (H12, E12) Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον παρακάτω πίνακα συμπληρώνοντάς τον με τον κατάλληλο τύπο και το περιεχόμενο της μεταβλητής. M 10

Εντολή εκχώρησης	Τύπος μεταβλητής X	Περιεχόμενο μεταβλητής X
$X \leftarrow 'ΑΛΗΘΗΣ'$		
$X \leftarrow 11.0 - 13.0$		
$X \leftarrow 7 > 4$		
$X \leftarrow ΨΕΥΔΗΣ$		
$X \leftarrow 4$		

Κεφάλαιο 7 - Βασικά στοιχεία προγραμματισμού

24. (E05) α. Να αναφέρετε τους αριθμητικούς τύπους δεδομένων της «ΓΛΩΣΣΑΣ». M 2
β. Τι είναι σταθερά και τι είναι μεταβλητή; M 2
γ. Να δώσετε από ένα παράδειγμα δήλωσης σταθεράς και δήλωσης μεταβλητής στη «ΓΛΩΣΣΑ». M 2
25. (EE05) Να περιγράψετε τη λειτουργία των εντολών ΔΙΑΒΑΣΕ και ΓΡΑΨΕ. M 4
26. (E06) Να περιγράψετε τους τύπους δεδομένων που υποστηρίζει η ΓΛΩΣΣΑ. M 8
27. (EE07) Για την εντολή εκχώρησης:
α. Να γράψετε τη σύνταξή της. M 2
β. Να περιγράψετε τη λειτουργία της. M 3
28. (H10) Να αναφέρετε τους τύπους των μεταβλητών που υποστηρίζει η ΓΛΩΣΣΑ. Για κάθε τύπο μεταβλητής να γράψετε μια εντολή εκχώρησης σταθερής τιμής σε μεταβλητή. M 8
29. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τη λέξη Σωστό, αν είναι σωστή, ή τη λέξη Λάθος, αν είναι λανθασμένη.
1. (HE06) Ενώ η τιμή μίας μεταβλητής μπορεί να αλλάζει κατά την εκτέλεση του προγράμματος, αυτό που μένει υποχρεωτικά αναλλοίωτο είναι ο τύπος της. M 2
2. (HE06) Σε μία εντολή εκχώρησης του αποτελέσματος μίας έκφρασης σε μία μεταβλητή, η μεταβλητή και η έκφραση πρέπει να είναι του ίδιου τύπου. M 2
3. (EE06) Σε μια εντολή εκχώρησης δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί η ίδια μεταβλητή τόσο στο αριστερό όσο και στο δεξιό μέλος της. M 2
4. (HE07) Οι τύποι των μεταβλητών που υποστηρίζει η ΓΛΩΣΣΑ είναι μόνο ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ και ΑΚΕΡΑΙΕΣ. M 2
5. (E07) Κατά την εκτέλεση του προγράμματος η εντολή ΔΙΑΒΑΣΕ διακόπτει την εκτέλεσή του και περιμένει την εισαγωγή τιμών από το πληκτρολόγιο. M 2
6. (EE07) Στη δομή ενός προγράμματος το τμήμα δήλωσης των σταθερών ακολουθεί το τμήμα δήλωσης των μεταβλητών. M 2
7. (E08) Οι δεσμευμένες λέξεις της ΓΛΩΣΣΑΣ δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ονόματα δεδομένων σε ένα πρόγραμμα. M 2
8. (E09) $A_M(X)$ είναι η συνάρτηση της ΓΛΩΣΣΑΣ που υπολογίζει την απόλυτη τιμή του X . M 2
9. (E10) Ο τύπος μιας μεταβλητής μπορεί να αλλάξει κατά την εκτέλεση ενός προγράμματος. M 2
30. (H05) Να γράψετε τις παρακάτω μαθηματικές εκφράσεις σε ΓΛΩΣΣΑ:
1. $\frac{5X - 3Y}{A - B^2}$ M 3
2. $\sqrt{Y^2 - X^2}$ M 3
31. (EE07) Να γράψετε τις παρακάτω μαθηματικές εκφράσεις σε ΓΛΩΣΣΑ:
1. $\frac{5x - 7y}{a + \sqrt{\beta}}$ M 3
2. $2[(3x_1 - 7x_2)^5 - 8x_3]$ M 3
32. (HE08) Να γράψετε τις παρακάτω μαθηματικές εκφράσεις σε «ΓΛΩΣΣΑ».
1. $\frac{|x| - \eta\mu\theta}{\sqrt{x^2 + 5}}$ M 2
2. $2x + \frac{3(x+1)}{y^2 + 1} - e^x$ M 2