



1. Δίνεται πίνακας πραγματικών $A[100]$ με τα ύψη 100 μαθητών. Πόσοι μαθητές έχουν ύψος μεγαλύτερο του μέσου όρου;
2. Δίνεται πίνακας ακεραίων $A[100]$. Να "αντιστραφούν συμμετρικά" τα στοιχεία του πίνακα A . (δηλ. $A[1] \leftrightarrow A[100], A[2] \leftrightarrow A[99], \dots, A[50] \leftrightarrow A[51]$).
3. Δίνονται 2 πίνακες ακεραίων $A[100]$ και $B[100]$. Να αντιγραφούν τα στοιχεία του A στον B με αντίστροφη σειρά. (δηλ. $B[100] := A[1], B[99] := A[2], \dots, B[1] := A[100]$).
4. Δίνεται πίνακας ακεραίων $A[100]$ γεμάτος με τις 100 ρίψεις ενός ζαριού. Να καταχωρηθεί η συχνότητα εμφάνισης της κάθε τιμής (1-6) σε πίνακα ακεραίων $Z[1:6]$ και να εμφανισθούν τα αποτελέσματα.
5. Δίνεται πίνακας χαρακτήρων $A[100]$ γεμάτος με τις σωστές απαντήσεις ενός test σωστού/λάθους (Σ/Λ). Δίνεται επιπλέον, πίνακας χαρακτήρων $M[100]$ γεμάτος με τις απαντήσεις ενός διαγωνιζόμενου. Να δοθεί στο διαγωνιζόμενο ένας από τους χαρακτηρισμούς: "άριστος" με σωστές απαντήσεις: $[90,100]$, "πολύ καλός" : $[70,89]$, "καλός" : $[60,69]$, "μέτριος" : $[50,59]$, "κακός" : $[0,49]$.
6. Δίνεται πίνακας ακεραίων $A[200]$ γεμάτος με τις επιδόσεις 200 μαθητών. Να υπολογισθούν τα ποσοστά των κατηγοριών: "κακός" $[0,9]$, "μέτριος" $[10,12]$, "καλός" $[13,15]$, "πολύ καλός" $[16,18]$, "άριστος" $[18,20]$.
7. Δίνεται πίνακας ακεραίων $A[100]$. Να υπολογισθεί και να εμφανισθεί το πλήθος των διαδοχικών στοιχείων που έχουν το ίδιο πρόσημο.
8. Δίνεται πίνακας ακεραίων $A[100]$. Να εμφανισθεί η διαφορά των διαδοχικών ζευγαριών από στοιχεία του πίνακα.
9. Με τη χρήση μίας μόνο επαναληπτικής δομής, να γεμίσετε έναν πίνακα ακεραίων $\Pi[100]$ με 0 τα ζυγά στοιχεία και με 1 τα μονά.
10. Δίνονται δύο πίνακες ακεραίων $A[100]$ και $B[100]$. Να δοθεί αλγόριθμος που συγκρίνει τους δύο πίνακες, («Ίσοι» εάν έχουν τις ίδιες τιμές και τα 100 στοιχεία τους, διαφορετικά «Άνισοι»).
11. Να βρεθεί το μέγιστο και το ελάχιστο στοιχείο δύο πινάκων ακεραίων $A[100]$ και $B[200]$.
12. Δίνεται ένας 10ψήφιος αριθμός X . Να γραφτούν τα ψηφία του σε έναν πίνακα ακεραίων $A[10]$.
13. Δίνεται ένας 7ψήφιος αριθμός X . Να εμφανισθεί ανάποδα.
14. Ένας πίνακας ακεραίων $A[100]$ λέμε ότι: - «γέρνει προς τα δεξιά» εάν τα στοιχεία που είναι μεγαλύτερα του μέσου όρου τους είναι περισσότερα εκείνων που είναι μικρότερα του μέσου όρου τους, διαφορετικά ότι «γέρνει προς τα αριστερά». Όταν είναι ίσα, λέμε ότι «ισορροπεί». Να δοθεί αλγόριθμος που τον χαρακτηρίζει.
15. Ένας 5ψήφιος κωδικός βρίσκεται σε πίνακα ακεραίων $A[5]$. Να κρυπτογραφηθεί με τη μέθοδο της δεξιάς ολίσθησης κατά δύο ψηφία. ($0 \rightarrow 2, 1 \rightarrow 3, 2 \rightarrow 4, 3 \rightarrow 5, 4 \rightarrow 6, 5 \rightarrow 7, 6 \rightarrow 8, 7 \rightarrow 9, 8 \rightarrow 0, 9 \rightarrow 1$).
16. Να γεμίσετε έναν πίνακα ακεραίων $A[100]$ με 0 εκτός των θέσεων όπου ο δείκτης είναι πολλαπλάσιο του 7, όπου να γεμίσει με την τιμή 1.



17. Να γεμίσετε ένα δισδιάστατο πίνακα ακεραίων $A[5,5]$ με τους αριθμούς 1,2,3,...25 ως εξής:

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

18. Σε πίνακα χαρακτήρων $\Pi[5]$ βρίσκονται τα γράμματα 'Α', 'Β', 'Γ', 'Δ' και 'Ε'. Να δοθεί αλγόριθμος ο οποίος εμφανίζει όλους τους διαφορετικούς συνδυασμούς 5δων που μπορούν να σχηματισθούν με αυτά τα γράμματα.
19. Να γίνει αλγόριθμος που να καταχωρεί 100 ακέραιους αριθμούς σε έναν μονοδιάστατο πίνακα και να εμφανίζει το διπλάσιο όλων των στοιχείων αλλά με αντίθετη φορά με την οποία εισήχθησαν.
20. Σε πίνακα $A[100]$ βρίσκονται 100 ακέραιοι αριθμοί. Να γίνει αλγόριθμος που να επιστρέφει το πλήθος των διαφορετικών αριθμών που εισήχθησαν καθώς και τους αριθμούς αυτούς. π.χ. για τους αριθμούς 2, 23, 1, 2, 2, 6, 34, 1, 23, το πλήθος των διαφορετικών αριθμών είναι 5 και οι αριθμοί αυτοί είναι οι 2, 23, 1, 6, 34.
21. Σε πίνακα $A[21]$ βρίσκονται οι 21 βαθμοί των 21 μαθητών μιας τάξης, στο μάθημα της χημείας. Να γίνει αλγόριθμος που να υπολογίζει το βαθμό που παρατηρήθηκε τις περισσότερες φορές.
22. Δίνεται πίνακας ακεραίων $A[100,200]$. Ποιό είναι το % ποσοστό των θετικών και ποιό των αρνητικών; (Παρατήρηση: τα μηδενικά στοιχεία να μη λαμβάνουν μέρος στον υπολογισμό των παραπάνω ποσοστών).
23. Να γεμίσετε κάθε στοιχείο ενός 3-διάστατου πίνακα ακεραίων $A[200,100,300]$ με το άθροισμα των συντεταγμένων του. Π.χ. $A[1,2,5] := 8$ ($8=1+2+5$).
24. Να υπολογισθεί και να εμφανισθεί το άθροισμα των στοιχείων της 1ης και της 2ης διαγωνίου ενός τετραγωνικού πίνακα ακεραίων $A[100,100]$. (Παρατήρηση: τα στοιχεία της 1ης διαγωνίου είναι τα $A[1,1]$, $A[2,2]$, ..., $A[100,100]$, ενώ της 2ης, τα $A[1,100]$, $A[2,99]$, ..., $A[100,1]$).
25. Να υπολογισθεί και να εμφανισθεί το άθροισμα των στοιχείων της "περιφέρειας" (επάνω, κάτω, δεξιά και αριστερή πλευρά) ενός τετραγωνικού πίνακα ακεραίων $A[100,100]$.
26. Να γεμίσετε τα στοιχεία ενός τετραγωνικού πίνακα ακεραίων $A[100,100]$ ως εξής: Τα στοιχεία της 1ης διαγωνίου με 0, τα στοιχεία άνω της 1ης διαγωνίου με -1 και τα στοιχεία κάτω της 1ης διαγωνίου με 1. (Παρατήρηση: τα στοιχεία της 1ης διαγωνίου είναι τα $A[1,1]$, $A[2,2]$, ..., $A[100,100]$).
27. Να γεμίσετε τα στοιχεία ενός τετραγωνικού πίνακα ακεραίων $A[100, 100]$ με εναλλάξ τις τιμές 1 και -1.
28. Να υπολογισθεί και να εμφανισθεί το άθροισμα των στοιχείων ενός τετραγωνικού πίνακα ακεραίων $A[100,100]$, των οποίων το άθροισμα των δεικτών τους είναι άρτιο. (π.χ. το στοιχείο $A[5,7]$ συμπεριλαμβάνεται στο άθροισμα αφού $5+7=12$: άρτιος, ενώ το $A[8,9]$ όχι).
29. Δίνονται 2 δισδιάστατοι πίνακες ακεραίων $A[100,100]$ και $B[100,100]$. Να αντιγραφούν τα στοιχεία του A στον B αντεστραμμένα, με άξονα την 1η διαγωνιά του. (π.χ. $B[53,28] := A[28,53]$)



30. Σε μία παρτίδα τάβλι "έπεσαν" συνολικά 50 ζαριές. Να καταχωρηθούν οι ζαριές αυτές σε δισδιάστατο πίνακα ακεραίων $Z[2:50]$ και έπειτα υπολογισθεί και να εμφανισθεί το %ποσοστό εκείνων που ήταν διπλές (1-1 ή 2-2 ή ... 6-6).
31. Δίνεται πίνακας ακεραίων $A[100,6]$ γεμάτος με τις 100 τελευταίες κληρώσεις του ΛΟΤΤΟ. Να υπολογισθεί και να εμφανισθεί η συχνότητα του περισσότερο και του λιγότερο εμφανιζόμενου αριθμού. (κάθε αριθμός ΛΟΤΤΟ v : $1 \leq v \leq 49$).
32. Να γεμίσετε έναν πίνακα ακεραίων $A[100,100]$ με 1 όπου το άθροισμα των συντεταγμένων είναι άρτιο και με -1 όπου είναι περιττό.
33. Να αντιγραφεί πίνακας ακεραίων $A[100]$ σε πίνακα ακεραίων $B[10,10]$.
34. Να προσομοιώσετε μία σκακιέρα σε πίνακα ακεραίων $\Pi[8,8]$, γεμίζοντάς τον με 0 και 1 εναλλάξ. ($\Pi[1,1] = 0$).
35. Να γεμίσετε έναν πίνακα ακεραίων $A[9,9]$ με την προπαίδια των αριθμών.
36. Να συγχωνευθούν δύο ταξινομημένοι πίνακες ακεραίων $A[100]$ και $B[100]$ σε πίνακα ακεραίων $\Gamma[200]$.
37. Κατά τη διάρκεια ενός πρωταθλήματος μπάσκετ καταγράφεται ο αριθμός των πόντων που έχουν βάλει 5 παίκτες σε 5 διαφορετικά παιχνίδια. Να γραφεί αλγόριθμος κρατάει σε ένα δισδιάστατο πίνακα αυτά τα στοιχεία και στη συνέχεια υπολογίζει τον παίκτη που έχει πετύχει το μεγαλύτερο αριθμό πόντων από όλα τα παιχνίδια.
38. Να γίνει αλγόριθμος που να δέχεται τις θερμοκρασίες δύο πόλεων A και B για το διάστημα 30 ημερών και στη συνέχεια να υπολογίζει πόσες ημέρες η θερμοκρασία της πόλης A ήταν μεγαλύτερη από την αντίστοιχη θερμοκρασία της πόλης B.
39. Σε πίνακα $A[30,5]$ βρίσκονται οι τιμές του διοξειδίου του άνθρακα σε 5 περιοχές της Αθήνας. Να γίνει αλγόριθμος που να υπολογίζει α) τη μέρα και β) την περιοχή με τη μικρότερη μέση τιμή διοξειδίου του άνθρακα.
40. Σε πίνακα ακεραίων $A[100,6]$ βρίσκονται 100 στήλες του ΛΟΤΤΟ. Στον πίνακα ακεραίων $\Lambda[1..6]$ βρίσκεται η τελευταία κλήρωση. Να γίνει η τελική διαλογή σε πίνακα ακεραίων $\Delta[1..6]$. (Δηλ. $\Delta[6] =$ πλήθος εξαριών, $\Delta[5] =$ πλήθος πενταριών κ.ο.κ.)