

- 1) Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να βρίσκει και να εμφανίζει το άθροισμα και το γινόμενο όλων των διψήφιων θετικών αριθμών.
- 2) Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει τους βαθμούς 22 μαθητών μιας τάξης στην πληροφορική και να εμφανίζει το πλήθος των μαθητών με βαθμό από 15 και πάνω καθώς και πόσοι έχουν βαθμό κάτω από τη βάση.
- 3) Να γίνει πρόγραμμα που θα εμφανίζει όλους τους αριθμούς από το 0 έως και το 1000 οι οποίοι διαιρούνται ακριβώς με το 3 και δε διαιρούνται ακριβώς με το 4.
- 4) Να γραφεί πρόγραμμα που να διαβάζει 30 αριθμούς από το πληκτρολόγιο και να εμφανίζει πόσοι από αυτούς ήταν άρτιοι και πόσοι περιττοί.
- 5) Να γίνει πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό K και στη συνέχεια να διαβάζει K ακέραιους αριθμούς και να εμφανίζει το πλήθος των άρτιων και των περιττών.
- 6) Να γραφεί πρόγραμμα που θα εμφανίζει το άθροισμα των άρτιων αριθμών μεταξύ του 1 και του 101.
- 7) Να κατασκευαστεί πρόγραμμα το οποίο θα υπολογίζει το άθροισμα των 64 πρώτων δυνάμεων του 2 (Δηλαδή $Aθρ = 2^0 + 2^1 + \dots + 2^{63}$).
- 8) Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να διαβάζει 40 αριθμούς και να εμφανίζει το τετράγωνό τους και, αν υπάρχει, την τετραγωνική τους ρίζα (αν δεν υπάρχει να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα).
- 9) Σε έναν αγώνα ακοντισμού διεξάγεται ο προκριματικός γύρος με τη συμμετοχή 30 αθλητών. Στην τελική φάση προκρίνονται όσοι αθλητές επιτύχουν επίδοση πάνω από 78 μέτρα. Να γραφεί πρόγραμμα που θα διαβάζει τις επιδόσεις των παραπάνω αθλητών και θα εμφανίζει πόσοι αθλητές προκρίνονται στην τελική φάση.
- 10) Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει 50 ακέραιους αριθμούς και να εμφανίζει:
 - 10a. Το μέσο όρο τους.
 - 10b. Το πλήθος των πολλαπλασίων του 4 που βρίσκονται μεταξύ του 35 και του 99.
 - 10c. Το γινόμενο όσων έχουν τελευταίο ψηφίο το 3.
- 11) Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να:
 - 11a. Διαβάζει τους βαθμούς ενός τμήματος 20 μαθητών στην έκθεση.
 - 11b. Υπολογίζει και εμφανίζει το μέσο βαθμό του τμήματος.
 - 11c. Εμφανίζει το μήνυμα 'ΚΑΛΟ ΤΜΗΜΑ' αν ο παραπάνω μέσος βαθμός είναι ≥ 15 , διαφορετικά το μήνυμα 'ΜΕΤΡΙΟ ΤΜΗΜΑ'.
- 12) Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει τις θερμοκρασίες από 10 σταθμούς μέτρησης το μεσημέρι και να υπολογίζει τη μέση θερμοκρασία. Στη συνέχεια θα εμφανίζει το μήνυμα 'Θερμή μέρα', αν η μέση θερμοκρασία είναι $\geq 32^\circ\text{C}$, διαφορετικά το μήνυμα 'Κανονική θερμοκρασία'.
- 13) Λέγεται ότι ο εφευρέτης του σκακιού παρακλήθηκε από έναν Ινδό βασιλιά να ζητήσει όποια αμοιβή ήθελε για τη σπουδαία ιδέα του. Ο εφευρέτης ζήτησε να πάρει το σιτάρι που θα μαζευτόταν ως εξής: Στο 1^ο τετραγωνάκι του σκακιού να έβαζε κάποιος ένα κόκκο σιταριού, στο 2^ο τετραγωνάκι 2 κόκκους, στο 3^ο τετραγωνάκι 4 κόκκους, στο 4^ο τετραγωνάκι 8 κόκκους κτλ. Η σκακιέρα έχει 64 τετράγωνα. Να γίνει πρόγραμμα που θα εμφανίζει πόσοι τόνοι σιταριού είναι αυτή η ποσότητα, γνωρίζοντας ότι 1 κιλό σιτάρι έχει 20000 κόκκους.
- 14) Σε ένα γυμναστήριο είναι εγγεγραμμένα 67 άτομα. Να γραφεί πρόγραμμα που θα ζητά το φύλο κάθε εγγεγραμμένου και θα εμφανίζει το ποσοστό των αντρών και των γυναικών.

- 15) Μία καλλιέργεια φυτών παράγει 3 κατηγορίες: 'Α' για Ακακία, 'Β' για Βασιλικό και 'Γ' για Γαρδένια. Για κάθε φυτό η τιμή πώλησης είναι: 'Α': 5€, 'Β': 9€, 'Γ': 16€. Να γραφεί πρόγραμμα που να διαβάζει την κατηγορία 17 φυτών που πουλήθηκαν και να εμφανίζει τις συνολικές εισπράξεις.
- 16) Στις δημοτικές εκλογές σε ένα δήμο πήραν μέρος 3 παρατάξεις: 'ΑΛΦΑ', 'ΒΗΤΑ', 'ΓΑΜΑ'. Ψήφισαν 3558 ψηφοφόροι. Να γίνει πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει τι ψήφισε ο κάθε ψηφοφόρος του δήμου και να εμφανίζει το ποσοστό που συγκέντρωσε η κάθε παράταξη υποθέτοντας ότι δεν υπάρχουν λευκά ή άκυρα ψηφοδέλτια.
- 17) Στα πλαίσια των δημοτικών εκλογών σε ένα δήμο έβαλαν υποψηφιότητα 4 δημαρχοί. Ο δήμος έχει 4025 ψηφοφόρους. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει τα ονόματα των 4 υποψηφίων δημάρχων και στη συνέχεια τις ψήφους όλων των δημοτών και να εμφανίζει τα ονόματα των υποψηφίων δημάρχων και δίπλα το ποσοστό επί τοις εκατό που έλαβε ο καθένας, αφαιρώντας τις άκυρες/λευκές ψήφους.
- 18) Το μηνιαίο οικογενειακό επίδομα που δικαιούται μία οικογένεια εξαρτάται από τον αριθμό των παιδιών της οικογένειας. Για την τρέχουσα χρονιά το μηνιαίο οικογενειακό επίδομα υπολογίζεται από τον παρακάτω πίνακα. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο για 1250 οικογένειες θα διαβάζει τον αριθμό των παιδιών τους και θα υπολογίζει και εμφανίζει πόσα χρήματα δικαιούται ετησίως κάθε οικογένεια. Επίσης, να υπολογίζεται το ποσοστό των πολύτεκνων οικογενειών. Πολύτεκνη είναι η οικογένεια με αριθμό παιδιών ≥ 4 .

Αριθμός παιδιών	Επίδομα για κάθε παιδί
1-2	10€
3-4	20€
≥ 5	30€

- 19) Ο κύκλος σπουδών μιας σχολής αποτελείται από 48 μαθήματα και μία διπλωματική εργασία. Ο βαθμός του πτυχίου προκύπτει από το μέσο όρο των μαθημάτων επί τον συντελεστή 0.8 συν το βαθμό της διπλωματικής εργασίας επί τον συντελεστή 0.2. (Θεωρήστε ότι όλοι οι βαθμοί είναι στο διάστημα $[5, 10]$). Με βάση αυτό το βαθμό αναγράφεται στο πτυχίο ένας από τους εξής 3 χαρακτηρισμούς: ΑΡΙΣΤΑ αν $8.5 \leq \text{βαθμός} \leq 10$, ΛΙΑΝ ΚΑΛΩΣ αν $6.5 \leq \text{βαθμός} < 8.5$ και ΚΑΛΩΣ αν $5 \leq \text{βαθμός} < 6.5$. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο να:
- Διαβάζει τους βαθμούς ενός αποφοίτου και στα 48 μαθήματα.
 - Διαβάζει το βαθμό της διπλωματικής εργασίας.
 - Υπολογίζει και εμφανίζει το μέσο όρο των μαθημάτων.
 - Υπολογίζει και εμφανίζει το βαθμό πτυχίου.
 - Εμφανίζει μήνυμα με τον κατάλληλο χαρακτηρισμό.
- 20) Στους πανελλήνιους αγώνες δρόμου των 800μ. παίρνουν μέρος 15 αθλητές. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει τα ονόματα και τις επιδόσεις των 15 αθλητών και να εμφανίζει ποιος αθλητής κέρδισε την κούρσα και με τι χρόνο (υποθέστε ότι δεν υπάρχουν δύο αθλητές με τον ίδιο ταχύτερο χρόνο).
- 21) Σε μία πόλη της επαρχίας γίνεται έρευνα για τις μάρκες των αυτοκινήτων των κατοίκων. Στην πόλη υπάρχουν N αυτοκίνητα. Να γραφεί πρόγραμμα που θα διαβάζει πρώτα το πλήθος N των αυτοκινήτων της πόλης και στη συνέχεια τις N μάρκες και θα υπολογίζει πόσα από αυτά είναι Mercedes και πόσα Opel. Επίσης, θα εμφανίζονται τα αντίστοιχα ποσοστά.
- 22) Στο παγκόσμιο πρωτάθλημα στίβου στο άθλημα του άλματος εις ύψος συμμετέχουν 45 αθλητές. Στο 2° γύρο προκρίνονται όσοι κάνουν επίδοση μεγαλύτερη από 2.25 μέτρα. Να γραφεί πρόγραμμα που θα:
- Διαβάζει τις επιδόσεις των αθλητών.

22b. Εμφανίζει το ποσοστό αυτών που προκρίνονται στο 2^ο γύρο.

22c. Από αυτούς που πέρασαν στο 2^ο γύρο να εμφανίζει το ποσοστό όσων είχαν επίδοση μεγαλύτερη από 2.31 μέτρα.

23) Να γραφεί πρόγραμμα που να διαβάσει τις ηλικίες και τα ονόματα των 36 υπαλλήλων μιας υπηρεσίας και να εμφανίζει το όνομα και την ηλικία του νεότερου υπαλλήλου (Θεωρείστε ότι δεν υπάρχουν 2 υπάλληλοι με την ίδια ηλικία).

24) Να γραφεί πρόγραμμα που να:

24a. Διαβάσει τα ονόματα και τους βαθμούς στο μάθημα της ιστορίας ενός τμήματος με 24 μαθητές.

24b. Εμφανίζει το πλήθος των μαθητών με βαθμό ≥ 17 και το πλήθος αυτών με βαθμό ≤ 13 .

24c. Εμφανίζει το μέσο όρο του τμήματος στην ιστορία.

24d. Εμφανίζει το όνομα του μαθητή με τον καλύτερο βαθμό Υποθέστε ότι υπάρχει μόνο 1 μαθητής με τον καλύτερο βαθμό.

25) 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 430€, 'φτηνό' όταν η τιμή πώλησης είναι μικρότερη των 160€ και σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση η τιμή θεωρείται 'κανονική'. Να αναπτύξετε πρόγραμμα που για καθένα από 80 οικόπεδα:

25a. να διαβάσει την τιμή πώλησης ολόκληρου του οικοπέδου και τον αριθμό των τετραγωνικών μέτρων του, **Μονάδες 5**

25b. να υπολογίζει την κατηγορία κόστους στην οποία ανήκει και να εμφανίζει το μήνυμα: 'ακριβή τιμή' ή 'φτηνή τιμή' ή 'κανονική τιμή'. **Μονάδες 15**

26) Δίνονται η έκταση, ο πληθυσμός και το όνομα καθεμιάς από τις 27 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Να αναπτύξετε πρόγραμμα που

26a. θα διαβάσει τα παραπάνω δεδομένα, **Μονάδες 4**

26b. θα εμφανίζει τη χώρα με τη μεγαλύτερη έκταση, **Μονάδες 6**

26c. θα εμφανίζει τη χώρα με το μικρότερο πληθυσμό, **Μονάδες 6**

26d. θα εμφανίζει το μέσο όρο του πληθυσμού των 27 χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. **Μονάδες 4**

27) Στο πλαίσιο προγράμματος προληπτικής ιατρικής για την αντιμετώπιση του νεανικού διαβήτη έγιναν αιματολογικές εξετάσεις στους 90 μαθητές (αγόρια και κορίτσια) ενός Γυμνασίου. Για κάθε παιδί καταχωρίστηκαν τα ακόλουθα στοιχεία:

1. **ονοματεπώνυμο μαθητή**

2. **κωδικός φύλου** ('Α' για τα αγόρια και 'Κ' για τα κορίτσια)

3. **περιεκτικότητα σακχάρου** στο αίμα.

Οι φυσιολογικές τιμές σακχάρου στο αίμα κυμαίνονται από 70 έως 110 mg/dl (συμπεριλαμβανομένων και των ακραίων τιμών). Να αναπτύξετε πρόγραμμα που:

27a. θα διαβάσει τα παραπάνω στοιχεία (ονοματεπώνυμο, φύλο, περιεκτικότητα σακχάρου στο αίμα) και θα ελέγχει την αξιόπιστη καταχώρισή τους (δηλαδή το φύλο να είναι μόνο "Α" ή "Κ" και η περιεκτικότητα σακχάρου στο αίμα να είναι θετικός αριθμός), **Μονάδες 5**

27b. θα εμφανίζει για κάθε παιδί του οποίου η περιεκτικότητα σακχάρου στο αίμα είναι εκτός των φυσιολογικών τιμών, το ονοματεπώνυμο, το φύλο και την περιεκτικότητα του σακχάρου, **Μονάδες 5**

27c. θα εμφανίζει το συνολικό αριθμό των αγοριών των οποίων η περιεκτικότητα σακχάρου στο αίμα δεν είναι φυσιολογική και **Μονάδες 5**

27d. Θα εμφανίζει το συνολικό αριθμό των κοριτσιών των οποίων η περιεκτικότητα σακχάρου στο αίμα δεν είναι φυσιολογική.

Μονάδες 5

28) Μια εταιρεία δημοσκοπήσεων θέτει σ' ένα δείγμα 2000 πολιτών ένα ερώτημα. Για την επεξεργασία των δεδομένων να αναπτύξετε πρόγραμμα που:

28a. να διαβάζει το φύλο του πολίτη (Α=Ανδρας, Γ=Γυναίκα) και να ελέγχει την ορθή εισαγωγή.

Μονάδες 5

28b. να διαβάζει την απάντηση στο ερώτημα, η οποία μπορεί να είναι «ΝΑΙ», «ΟΧΙ», «ΔΕΝ ΞΕΡΩ» και να ελέγχει την ορθή εισαγωγή.

Μονάδες 5

28c. να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των ατόμων που απάντησαν «ΝΑΙ».

Μονάδες 5

28d. στο σύνολο των ατόμων που απάντησαν «ΝΑΙ» να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσοστό των ανδρών και το ποσοστό των γυναικών.

Μονάδες 5

29) Σε ένα πρόγραμμα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης συμμετέχουν 20 σχολεία. Στα πλαίσια αυτού του προγράμματος, εθελοντές μαθητές των σχολείων, που συμμετέχουν στο πρόγραμμα, μαζεύουν ποσότητες τριών υλικών (γυαλί, χαρτί και αλουμίνιο). Να αναπτύξετε έναν αλγόριθμο, ο οποίος:

29a. να διαβάζει τις ποσότητες σε κιλά των παραπάνω υλικών που μάζεψαν οι μαθητές σε κάθε σχολείο.

Μονάδες 4

29b. να υπολογίζει τη συνολική ποσότητα σε κιλά του κάθε υλικού που μάζεψαν οι μαθητές σε όλα τα σχολεία.

Μονάδες 8

29c. αν η συνολική ποσότητα του χαρτιού που μαζεύτηκε από όλα τα σχολεία είναι λιγότερη των 1000 κιλών, να εμφανίζεται το μήνυμα «**Συγχαρητήρια**». Αν η ποσότητα είναι από 1000 κιλά και πάνω, αλλά λιγότερο από 2000, να εμφανίζεται το μήνυμα «**Δίνεται έπαινος**» και τέλος αν η ποσότητα είναι από 2000 κιλά και πάνω να εμφανίζεται το μήνυμα «**Δίνεται βραβείο**».

Μονάδες 8

Παρατήρηση: Να θεωρήσετε ότι όλες οι ποσότητες είναι θετικοί αριθμοί.

30) Οι εκατό (100) υπάλληλοι μιας εταιρείας εργάζονται 40 ώρες την εβδομάδα. Κάθε ώρα υπερωρίας αμείβεται με 5€. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος για καθένα από τους υπαλλήλους της εταιρείας

30a. διαβάζει το όνομά του και για κάθε μέρα από τις πέντε (5) εργάσιμες της εβδομάδας διαβάζει τις ώρες εργασίας του.

Μονάδες 8

30b. υπολογίζει τις εβδομαδιαίες ώρες εργασίας του.

Μονάδες 2

30c. εάν έχει εργαστεί περισσότερο από 40 ώρες την εβδομάδα, εμφανίζει το όνομά του και υπολογίζει και εμφανίζει την αμοιβή του για τις υπερωρίες του.

Μονάδες 6

30d. Υπολογίζει και εμφανίζει, στο τέλος, το πλήθος των υπαλλήλων που έχουν εργαστεί λιγότερο από 40 ώρες την εβδομάδα.

Μονάδες 4

31) Ένας καταναλωτής διαθέτει 150€ για αγορά ρυζιού, προκειμένου να το δωρίσει σε ένα φιλανθρωπικό ίδρυμα. Σε ένα πολυκατάστημα διατίθενται πακέτα ρυζιού σε οκτώ διαφορετικές συσκευασίες από διαφορετικές εταιρείες. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

31a. Διαβάζει το όνομα της εταιρείας, την αξία και την ποσότητα σε γραμμάρια για κάθε μία από τις οκτώ συσκευασίες ρυζιού.

Μονάδες 4

31b. Υπολογίζει και εμφανίζει το όνομα της εταιρείας που προσφέρει το ρύζι στην πλέον συμφέρουσα για τον καταναλωτή συσκευασία (να θεωρήσετε ότι υπάρχει μόνο μία τέτοια εταιρεία).

Μονάδες 10

31c. Υπολογίζει και εμφανίζει τον αριθμό των πακέτων που μπορεί να αγοράσει από την πλέον συμφέρουσα για τον καταναλωτή συσκευασία

Μονάδες 6