

ΑΣΚΗΣΗ 1

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει δύο αριθμούς (Α και Β), τους συγκρίνει και να εμφανίζει τον μεγαλύτερο.

ΑΣΚΗΣΗ 2

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει τους βαθμούς 4 γραπτών και να εμφανίζει αν ένας μαθητής προβιβάστηκε ή όχι σύμφωνα με τα αποτελέσματα των γραπτών του σε 4 μαθήματα. Ο μαθητής προβιβάζεται αν ο μέσος όρος των βαθμών του στα 4 μαθήματα είναι τουλάχιστον 10.

ΑΣΚΗΣΗ 3

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει να υπολογίζει τις αποδοχές ενός υπαλλήλου ως εξής: Για μικτό μισθό μέχρι 1000€. το ποσοστό των κρατήσεων είναι 12,5% και για μεγαλύτερο μισθό 15%. Ο αλγόριθμος θα διαβάζει το πλήθος των ωρών που εργάστηκε ο υπάλληλος και το ύψος του ωρομισθίου. Θα υπολογίζει τον μικτό μισθό (ώρες Χ ωρομίσθιο) και θα εμφανίζει στην οθόνη όλες τις πληροφορίες με την ακόλουθη μορφή:

ΩΡΕΣ : ΩΡΟΜΙΣΘΙΟ :

ΜΙΚΤΟΣ ΜΙΣΘΟΣ :

ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ:

ΚΑΘΑΡΟΣ ΜΙΣΘΟΣ :

ΑΣΚΗΣΗ 4

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει ένα αριθμό, να υπολογίζει και να εμφανίζει την απόλυτη τιμή του αριθμού αυτού.

ΑΣΚΗΣΗ 5

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να διαβάζει ένα ακέραιο αριθμό Ν. Να ελέγχει αν ο αριθμός είναι άρτιος και να εμφανίζει ένα μήνυμα ότι ο αριθμός είναι άρτιος, διαφορετικά να εμφανίζει μήνυμα ότι ο αριθμός είναι περιττός (υποθέστε ότι δεν θα δοθεί το μηδέν).

ΑΣΚΗΣΗ 6

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να διαβάζει ένα ακέραιο αριθμό Ν. Να ελέγχει αν ο αριθμός είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 0 και να εμφανίζει ένα μήνυμα ότι ο αριθμός είναι θετικός, αν ο αριθμός είναι μικρότερος του 0 να εμφανίζει μήνυμα ότι ο αριθμός είναι αρνητικός, διαφορετικά να εμφανίζει το μήνυμα: « δόθηκε μηδέν».

ΑΣΚΗΣΗ 7

Να γραφεί πρόγραμμα που να διαβάζει τρεις ακέραιους αριθμούς. Να τους συγκρίνει και να εμφανίζει τον μεγαλύτερο.

ΑΣΚΗΣΗ 8

Να γραφεί πρόγραμμα που να διαβάζει τρεις ακέραιους αριθμούς. Να τους συγκρίνει και να εμφανίζει τον μικρότερο.

ΑΣΚΗΣΗ 9

Να γραφεί πρόγραμμα που να υπολογίζει το μηνιαίο λογαριασμό του νερού ως εξής: Θα διαβάζει από το ηλεκτρολόγιο το κόστος για την χρήση αποχέτευσης σε ευρώ, το κόστος για την συντήρηση του δικτύου σε ευρώ την κατανάλωση του νερού σε κυβικά. Τα πρώτα 20 κυβικά χρεώνονται με 0,2 ευρώ το κυβικό και πάνω από τα 20 κυβικά χρεώνονται με 0,5 ευρώ το κυβικό. Να εκτυπώνει το συνολικό κόστος του λογαριασμού.

ΑΣΚΗΣΗ 10

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να διαβάζει τρεις αριθμούς από το ηλεκτρολόγιο, να υπολογίζει και να τυπώνει το αποτέλεσμα του γινομένου του μεγαλύτερου από τους τρεις αριθμούς με το αποτέλεσμα της αφαίρεσης των άλλων δύο, υπό την προϋπόθεση ότι από τους δύο αυτούς θα αφαιρούμε πάντα τον μικρότερο από το μεγαλύτερο. (Θεωρείστε ότι όλοι οι αριθμοί είναι διαφορετικοί. Η άσκηση αυτή δίνεται για να δούμε τη χρήση της εμφωλευμένης επιλογής)

ΑΣΚΗΣΗ 11

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος θα έχει δύο επιλογές:

Επιλογή 1η: Εύρεση μεγίστου 3 αριθμών.

Επιλογή 2η: Εύρεση ελαχίστου 3 αριθμών.

Οι 3 αριθμοί θα δίνονται στην αρχή καθώς και η επιλογή που θέλουμε. Σαν αποτέλεσμα να παίρνουμε τα κατάλληλα μηνύματα για το ποιος είναι ο μεγαλύτερος ή ο μικρότερος.

ΑΣΚΗΣΗ 12

Μια εταιρεία παροχής τηλεφωνικής υποστήριξης σε επιχειρήσεις, ακολουθεί ανά μήνα την πολιτική τιμών που φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Πάγιο 5 ευρώ	
Χρόνος τηλεφωνημάτων (λεπτά)	Χρονοχρέωση (ευρώ/λεπτό)
1-500	0,08
501-800	0,11
801 και άνω	0,14

Να αναπτύξετε πρόγραμμα που: α) να διαβάσει τη χρονική διάρκεια των τηλεφωνημάτων ενός συνδρομητή σε διάστημα ενός μήνα β) να υπολογίζει τη μηνιαία χρέωση του συνδρομητή (**ΚΛΙΜΑΚΩΤΑ**) γ) να εμφανίζει λέξη «ΧΡΕΩΣΗ» και τη μηνιαία χρέωση του συνδρομητή.

ΑΣΚΗΣΗ 13

Το πάγιο σε μία εταιρία παροχής υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας είναι 8 ευρώ και η **χρέωση ανά δευτερόλεπτο είναι 4 λεπτά** (0,04 ευρώ) για όσους έχουν χρόνο ομιλίας μέχρι 6000 δευτερόλεπτα και **3 λεπτά (0,03 ευρώ) για τα επιπλέον δευτερόλεπτα ομιλίας** για όσους ξεπερνούν τα 6000 δευτερόλεπτα (δηλ κάποιος που μίλησε 6400 sec θα πληρώσει $6000 \times 0,04 + 400 \times 0,03$ ευρώ χωρίς φόρο. Να αναπτύξετε πρόγραμμα που:

- να διαβάσει το συνολικό χρόνο ομιλίας ενός συνδρομητή σε δευτερόλεπτα.
 - να υπολογίζει το κόστος συνδιαλέξεων (**ΚΛΙΜΑΚΩΤΑ**) και το συνολικό κόστος του λογαριασμού (κόστος συνδιαλέξεων +πάγιο)
 - Αν το κόστος συνδιαλέξεων ξεπερνά τα 20 ευρώ να προστίθεται στο συνολικό κόστος φόρος 4 ευρώ διαφορετικά 3 ευρώ.
- Να εμφανίζει το μήνυμα «ΚΟΣΤΟΣ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ» και το συνολικό κόστος του λογαριασμού.

ΑΣΚΗΣΗ 14

Ένας καθηγητής εργάζεται σε φροντιστήριο με την εξής συμφωνία: για κάθε ώρα μέχρι τις 6 ώρες την ημέρα θα λαμβάνει 15 ευρώ/ώρα, ενώ για κάθε επιπλέον ώρα θα λαμβάνει 18 ευρώ /ώρα. Να αναπτύξετε πρόγραμμα που :

- να διαβάσει το επώνυμο και τις ώρες εργασίας ενός καθηγητή σε μία ημέρα.
 - να υπολογίζει την ημερήσια μεικτή αποζημίωσή του (χωρίς κρατήσεις).
- Αν η αποζημίωση του ξεπερνάει τα 50 ευρώ να γίνεται κράτηση 12 ευρώ διαφορετικά να γίνεται κράτηση 16 ευρώ. (Καθαρές αποδοχές=μεικτή αποζημίωση μείον κράτηση)
- Γ. Να εμφανίζει το επώνυμο, το μήνυμα «ΚΑΘΑΡΕΣ ΑΠΟΔΟΧΕΣ» και τις καθαρές αποδοχές του καθηγητή.

ΑΣΚΗΣΗ 15

Να αναπτυχθεί αλγόριθμος ο οποίος θα διαβάσει έναν αριθμό x και θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει την τιμή της ακόλουθης συνάρτησης

$$f(x) = \frac{3x}{(x-1)^2}$$

ΑΣΚΗΣΗ 16

Να αναπτυχθεί αλγόριθμος ο οποίος θα διαβάσει έναν αριθμό x και έναν N και θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει την τιμή της ακόλουθης συνάρτησης

$$f(x) = \frac{2x}{9 + (3-x)^{-N}}$$

ΑΣΚΗΣΗ 17

Να αναπτυχθεί αλγόριθμος ο οποίος θα διαβάζει έναν αριθμό x και θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει την τιμή της ακόλουθης συνάρτησης

$$f(x) = \begin{cases} \frac{5}{(x-1)^2}, & x < 1 \\ 2, & x = 1 \\ \frac{5}{(x-1)^3}, & x > 1 \end{cases}$$

ΑΣΚΗΣΗ 18

Να αναπτυχθεί αλγόριθμος ο οποίος θα διαβάζει έναν αριθμό x και θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει την τιμή της ακόλουθης συνάρτησης

$$f(x) = \begin{cases} \frac{xy}{(x-3)^2(y-5)}, & x > 0, y > 2 \\ 2, & x = 0, y = 2 \\ \frac{y}{(x-4)^3}, & x < 0, y < 2 \end{cases}$$

ΑΣΚΗΣΗ 19

Η βαθμολογική κλίμακα για την απόκτηση του First Certificate είναι 1 μέχρι 100. Ο χαρακτηρισμός του πιστοποιητικού ακολουθεί τον παρακάτω πίνακα:

Βαθμολογία	Χαρακτηρισμός
0 - 55	Αποτυχία
56-70	C
71-85	B
86-100	A

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα διαβάζει το όνομα του μαθητή και τον αριθμό των μονάδων που συγκέντρωσε και θα τυπώνει το χαρακτηρισμό του πιστοποιητικού

ΑΣΚΗΣΗ 20

Ποιο είναι το λογικό αποτέλεσμα (αληθής ή ψευδής) από την εκτέλεση των παρακάτω πράξεων αν οι εξής μεταβλητές έχουν τιμές:

$A = 10, B = 2, \Gamma = -4, \Delta = 9$ και $E = 1$

- i. $(A > B)$ ή $(\Delta = 10)$
- ii. $(\Delta \geq B)$ και $(E < \Gamma)$
- iii. όχι $(E = \Gamma)$ ή $(\Delta \leq \Gamma)$
- iv. όχι $((B \leq \Gamma) \text{ και } (\Delta < 2))$
- v. όχι (όχι $(B \leq E)$ ή όχι $(\Gamma \leq B)$)

- vi. $((E \leq A) \text{ και } (E \geq \Gamma)) \text{ και όχι } (\Gamma \geq A)$
 vii. $\text{όχι } (\text{όχι } (A \geq 2) \text{ και } (\Gamma < 9))$

ΑΣΚΗΣΗ 21

Να διατυπώσετε σε λογικές εκφράσεις τις παρακάτω προτάσεις

- i. Το α ανήκει στο διάστημα $[-5, 6)$
 ii. Το α είναι μικρότερο του 3 ή μεγαλύτερο του 15
 iii. Το α είναι ίσο με το β και το γ
 iv. Το α δεν έχει την τιμή 3
 v. Το α είναι μικρότερο του 2 ή το β είναι μεγαλύτερο του 78

ΑΣΚΗΣΗ 22

Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος. Ποιός είναι ο πίνακας τιμών; Ποιές τιμές θα εκτυπωθούν;

Αλγόριθμος Πίνακας_Τιμών1

$X \leftarrow 2$

$Y \leftarrow X^2 - 1$

$Z \leftarrow 2 * X + Y - 1$

Αν $(X > Y)$ **τότε**

$Y \leftarrow Z \bmod X$

$Z \leftarrow X^2$

Αλλιώς

$X \leftarrow Z \bmod Y$

$Z \leftarrow Y^2$

Τέλος_Αν

Εκτύπωσε X, Y, Z

Τέλος Πίνακας_Τιμών1

ΑΣΚΗΣΗ 23

Να σχηματίσετε τον πίνακα τιμών του παρακάτω αλγορίθμου. Τί θα εκτυπωθεί;

Αλγόριθμος Πίνακας_Τιμών2

$\alpha \leftarrow 3$

$\beta \leftarrow 1$

$\gamma \leftarrow 5$

Αν $(\alpha \bmod 2 = 1)$ ή $(\beta \geq 2)$ **τότε**

$\gamma \leftarrow \gamma + 2$

Αν $(\gamma < \beta)$ **τότε**

$\alpha \leftarrow \alpha^3$

Αλλιώς

$\beta \leftarrow 4 * \beta$

Τέλος_Αν

Τέλος_Αν

$\alpha \leftarrow \alpha \bmod \beta$

$\beta \leftarrow \beta \bmod \gamma$

$\gamma \leftarrow \gamma \bmod \alpha$

Εκτύπωσε α, β, γ

Τέλος Πίνακας_Τιμών2