

Δομή επιλογής - Άλυτες ασκήσεις

1. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα

	A	Τελεστής	B	Αποτέλεσμα
i.	αληθής	και		αληθής
ii.	ψευδής	ή		αληθής
iii.		και	αληθής	ψευδής
iv.		όχι		αληθής
v.	αληθής	ή		

2. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα με τις τιμές αληθής - ψευδής

α	β	γ	$(\alpha \bmod 2 = 0) \text{ ή } (\beta \leq 3)$	$(\alpha \leq \beta) \text{ και } (\beta \geq \gamma)$	όχι $(\alpha > \beta) \text{ ή } (\gamma \geq 2)$	$(\gamma \geq \alpha) \text{ και } (\beta \div 2 = 1)$
2	1	0				
-3	1	-4				

3. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος. Να παρουσιαστεί ο πίνακας τιμών και οι τιμές που θα εκτυπωθούν

Αλγόριθμος Πίνακας_Τιμών

$\alpha \leftarrow 3$

$\beta \leftarrow \alpha^2$

$\gamma \leftarrow 5$

Αν $(\beta \bmod 2 = 1)$ **και** $(\beta \geq 5)$ **τότε**

$\gamma \leftarrow \gamma + 2$

Αν $(\gamma > \alpha)$ **τότε**

$\alpha \leftarrow \alpha^3$

$\gamma \leftarrow \gamma^2$

Αλλιώς

$\alpha \leftarrow \alpha / 4$

$\gamma \leftarrow \gamma / 2$

Τέλος_Αν

Εκτύπωσε α, β, γ

Τέλος_Αν

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

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

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

Εκτύπωσε α, β, γ

Τέλος Πίνακας_Τιμών

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

$$f(x) = \begin{cases} 15x^3, & x < 0 \\ 12, & x = 0 \\ \frac{5x}{(x+3)^2}, & x > 0 \end{cases}$$

5. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που θα διαβάζει τις δικαιολογημένες και τις αδικαιολόγητες απουσίες ενός μαθητή και να αποφαινεται αν ο μαθητής απορρίπτεται λόγω απουσιών ή παραπέμπει σε έλεγχο της βαθμολογίας (σημειώνεται ότι τα όρια των απουσιών είναι 64 δικαιολογημένες και 50 αδικαιολόγητες)

6. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που θα διαβάζει 3 αριθμούς και θα τους εκτυπώνει στη σειρά από τον μικρότερο στον μεγαλύτερο

7. Ο κλιματισμός στα γραφεία της εταιρείας ΧΣΧ διαθέτει 3 αισθητήρες και ενεργοποιείται μόνο αν ο μέσος όρος των θερμοκρασιών στα 3 σημεία είναι μικρότερος από 8°C ή αν σε κάποιο από τα τρία σημεία είναι μικρότερο από 4 °C. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που θα εκτυπώνει αν πρέπει να ενεργοποιηθεί ο κλιματισμός ή όχι

8. Η εταιρεία καρτοκινητής τηλεφωνίας CityTel CartU προσφέρει σύνδεση στο τηλεφωνικό δίκτυο της χωρίς πάγιο, συμβόλαιο και άλλες δεσμεύσεις. Η χρέωση κάθε κλήσης πραγματοποιείται κάθε 30 δευτερόλεπτα (μια κλήση που διαρκεί 33'' θα στοιχίσει όσο μια των 60''). Το κόστος για κάθε μισό λεπτό είναι 0.09 €, ωστόσο αν μια κλήση διαρκέσει πέραν των 3 λεπτών η χρέωση του επιπλέον χρόνου είναι 0.065 €/30'' κλήσης. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που θα διαβάζει το όνομα του πελάτη και τη χρονική διάρκεια μιας κλήσης και την χρέωση της κλήσης αυτής. Σημειώνεται ότι στα παραπάνω ποσά υπάρχει επιβάρυνση ΦΠΑ 18%

9. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που θα διαβάζει το όνομα ενός μαθητή της Γ' Λυκείου, τους βαθμούς του στα δυο τετράμηνα καθώς και τον γραπτό του βαθμό στις πανελλήνιες εξετάσεις και να υπολογίζει τον βαθμό πρόσβασης του μαθητή αυτού στο συγκεκριμένο μάθημα. Πρέπει να σημειωθεί ότι ο βαθμός πρόσβασης υπολογίζεται από την πράξη 70% * γραπτός βαθμός και 30% * προφορικός βαθμός, όπου ο προφορικός βαθμός είναι ο μέσος όρος των βαθμών στα δυο τετράμηνα ενώ υπόκειται σε προσαρμογή αν έχει διαφορά από τον γραπτό βαθμό μεγαλύτερη του 2

10. Τα ταχυδρομικά τέλη για την ταχυδρομική εταιρεία Courier Hellas υπολογίζονται ως εξής:

- για φακέλους μικρότερους των 20 γραμμαρίων, 1.20 €

- για φακέλους μικρότερους των 150 γραμμαρίων, 2 €
 - για φακέλους μεγαλύτερους των 150 γραμμαρίων, 0.015 € για κάθε γραμμάριο
- Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που θα διαβάζει το βάρος του φακέλου που θα αποσταλλεί και θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει την χρέωση

11. Σύμφωνα με τον τελευταίο νόμο του Υπουργείου Οικονομικών οι μεγαλοοφειλέτες μπορούν να προσέλθουν στις κατά τόπους εφορίες και να προβούν σε διακανονισμό για την πληρωμή των οφειλών τους. Έτσι, αν κάποιος χρωστά περισσότερα από 500.000 € θα έχει έκπτωση 20%, ενώ διαφορετικά θα έχει έκπτωση 30%. Αν κάποιος πληρώσει μετρητοίς τότε θα έχει επιπλέον έκπτωση 5% επί του ποσού της οφειλής. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που θα διαβάζει το όνομα του οφειλέτη, το ποσό της οφειλής του καθώς και το πλήθος των δόσεων που θα εξοφλήσει (δόσεις = 1 σημαίνει πληρωμή μετρητοίς) και θα εκτυπώνει το ποσό κάθε δόσης στην εφορία

12. Η βιοτεχνία κατασκευής ενδυμάτων ΖΧΧ ακολουθεί την εξής τιμολογιακή πολιτική για την πώληση (χονδρικής) των προϊόντων της: Για παραγγελία άνω των 800 τεμαχίων, 17 €/τεμάχιο, για παραγγελία άνω των 350 τεμαχίων, 21 €/τεμάχιο και για παραγγελία άνω των 150 τεμαχίων, 25 €/τεμάχιο, παραγγελίες μικρότερες των 150 τεμαχίων δεν γίνονται δεκτές. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που θα διαβάζει το όνομα του πελάτη και των πλήθος των τεμαχίων της παραγγελίας και θα εκτυπώνει το κόστος της παραγγελίας. Σημειώνεται πως αν το κόστος της παραγγελίας υπερβεί τα 1500 € πραγματοποιείται έκπτωση 9%

13. Στο εργοστάσιο ΨΖΧ συνέβη εργατικό ατύχημα με αποτέλεσμα τον σοβαρό τραυματισμό ενός εργάτη. Οι συνάδελφοί του αποφάσισαν να πραγματοποιήσουν έρανο για τα έξοδα νοσήλειας του. Αποφάσισαν ο καθ' ένας να προσφέρει ανάλογα με τις αποδοχές του, ως εξής:

Μηνιαίες απολαβές (σε €)	Συντελεστής %
Μέχρι 800	4
801 - 1200	8
1201 και άνω	12

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα διαβάζει το όνομα και το μισθό ενός εργαζομένου του εργοστασίου, να υπολογίζει και να εκτυπώνει το ποσό που θα χορηγήσει ως δωρεά καθώς και τον μισθό που τελικά θα εισπράξει τον τρέχοντα μήνα

14. Σύμφωνα με το νέο φορολογικό νόμο ο συντελεστής φόρου για τους ιδιώτες φορολογούμενους απεικονίζεται στον παρακάτω πίνακα:

Εισόδημα (σε €)	Συντελεστής %
Μέχρι 15.000	0
15.001 - 30.000	8
30.001 - 45.000	11
45.001 - 60.000	14
60.000 και άνω	18

Ωστόσο, αν ο φορολογούμενος υποβάλλει την φορολογική του δήλωση από το διαδίκτυο (σύστημα TAXIS), έχει έκπτωση 10%. Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα διαβάζει το όνομα ενός φορολογούμενου που υπέβαλε τη δήλωσή του από το διαδίκτυο, το εισόδημα που δήλωσε και θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει το ποσό που πρέπει να εισπραχθεί από την εφορία καθώς και την έκπτωση