ΟΜΑΔΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ
(Εμφωλευμένες Επιλογές)

1. Ποιες είναι οι τιμές των μεταβλητών x, y, z, u, w που θα εμφανιστούν μετά την εκτέλεση του παρακάτω τμήματος αλγορίθμου για α) x = 2, β) x = 3.

```
Διάβασε x
y ← 8 div x
z ← y  – x mod 3 + 1
u ← z  + x ^ 2 div 2
w ← u  + z - y
Αν y < z τότε
        Αν u > w τότε
                x ← x + 1
        Αλλιώς
                x ← x - 1
        Τέλος_Αν
Αλλιώς
        Αν u < w τότε
                x ← 2 * x + 1
        Αλλιώς
                x ← 2 * x – 1
        Τέλος_Αν
Τέλος_Αν
Εκτύπωσε  x, y, z, u, w
```

2. Ποιες είναι οι τιμές των μεταβλητών x, y, z που θα εμφανιστούν μετά την εκτέλεση του παρακάτω τμήματος αλγορίθμου.

```
x ← 10 mod 2
y ← 20 div 4
z ← 2 * y ^ x + 8
Αν y mod z = 0 τότε
        x ← x + y
        Αν x mod 2 = 0 τότε
                x ← 2 * x
        Αλλιώς
                x ← x / 2
        Τέλος_Αν
Αλλιώς
        x ← x + z
        Αν x mod y = 0 τότε
                x ← x + z div y
        Αλλιώς
                x ← x – z div y
        Τέλος_Αν
Τέλος_Αν
Εκτύπωσε  x, y, z
```

3. Να γραφεί ξανά το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου χρησιμοποιώντας εμφωλευμένες Αν.

```
Αν (x mod 2 = 0) ΚΑΙ (y mod 2 = 0) τότε
        Εκτύπωσε "ΑΡΤΙΟΙ"
Αλλιώς_Αν  (x mod 2 = 0) ΚΑΙ (y mod 2 ≠ 0) τότε
        Εκτύπωσε  "ΑΡΤΙΟΣ - ΠΕΡΙΤΤΟΣ"
Αλλιώς_Αν  (x mod 2 ≠ 0) ΚΑΙ (y mod 2 = 0) τότε
        Εκτύπωσε  "ΠΕΡΙΤΤΟΣ -  ΑΡΤΙΟΣ"
Αλλιώς
        Εκτύπωσε  "ΠΕΡΙΤΤΟΙ"
Τέλος_Αν
```

4. Να γραφεί ξανά το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου χωρίς τη χρήση εμφωλευμένων Αν.

```
Αν x ≥ 0 τότε
        Αν y ≥ 0 τότε
                Εκτύπωσε  " Ομόσυμοι "
        Αλλιώς
                Εκτύπωσε  " Ετερόσυμοι "
        Τέλος_Αν
Αλλιώς
        Αν y ≥ 0 τότε
                Εκτύπωσε  " Ετερόσυμοι "
        Αλλιώς
                Εκτύπωσε  " Ομόσυμοι "
        Τέλος_Αν
Τέλος_Αν
```

5. Να γραφεί ο αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα που θα διαβάζει την τιμή του X και θα υπολογίζει την τιμή του F από την παρακάτω παράσταση :

$$F=\begin{cases} (x+2)/(x-20) & \text{αν } x > 10 \\ x/[(x-10)(x+10)] & \text{αν } -10 \le x \le 10 \\ 1/(x+20) & \text{αν } x < -10 \end{cases}$$

Να σχεδιαστεί το Λογικό Διάγραμμα.

6. Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα που θα διαβάζει τις 4 πλευρές και μια γωνία (σε μοίρες) ενός τετραπλεύρου και θα τυπώνει το είδος του, δηλαδή τετράγωνο, ρόμβος, ορθογώνιο, παραλληλόγραμμο, τυχαίο.
Να σχεδιαστεί το Λογικό Διάγραμμα.

7. Μια ξενοδοχειακή μονάδα διαθέτει αποτελείται από 130 μονόκλινα, 250 δίκλινα και 120 τρίκλινα δωμάτια. Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα που θα διαβάζει τον αριθμό των διανυκτερεύσεων ενός πελάτη, το είδος του δωματίου που θέλει ("Μ" για μονόκλινα, "Δ" για δίκλινα και "Τ" για τρίκλινα) και την περίοδο διαμονής ("L" για Low και "H" για High), θα υπολογίζει και θα τυπώνει το λογαριασμό που πρέπει να πληρώσει ο οποίος για κάθε διανυκτέρευση, υπολογίζεται σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα :

Περίοδος Διανυκτέρευσης	Είδος Δωματίου		
	Μονόκλινα	Δίκλινα	Τρίκλινα
Low	20	30	40
High	40	60	80

8. Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα ο οποίος να διαβάζει τρεις αριθμούς, να υπολογίζει και να τυπώνει το αποτέλεσμα της διαίρεσης του μικρότερου από τους τρεις αριθμούς με τη διαφορά των άλλων δύο, υπό την προϋπόθεση ότι από τους δύο αυτούς θα αφαιρούμε πάντα το μικρότερο από το μεγαλύτερο. Να εξετάζετε την περίπτωση που ο παρανομαστής γίνεται 0 και να εμφανίζεται ανάλογο μήνυμα. Να σχεδιαστεί το Λογικό Διάγραμμα.

9. Η μηνιαία τιμολογιακή πολιτική των 2 μεγαλύτερων εταιριών κινητής τηλεφωνίας καθορίζεται κλιμακωτά από τον ακόλουθο πίνακα :

Δευτερόλεπτα	COSMOTE	VODAFONE
1 - 3600	0,0019 €	0,0018 €
3601 - 10800	0,0016 €	0,0017 €
10801 και άνω	0,0013 €	0,0012 €
Πάγιο	8,5 €	9 €
Στις παραπάνω τιμές δεν συμπεριλαμβάνεται ΦΠΑ 19%		

Να γραφεί ο αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα που θα :
Α. Διαβάζει την εταιρία (**C**: για COSMOTE, **V**: για VODAFONE) και τον αριθμό των δευτερολέπτων ενός συνδρομητή.
Β. Υπολογίζει και τυπώνει το λογαριασμό (σε €) που πρέπει να πληρώσει ο συνδρομητής.

10. Μια εταιρεία κινητής τηλεφωνίας παρέχει δυο εναλλακτικά "πακέτα" συνδέσεων στους πελάτες της:

i. Δωρεάν 1 ώρα ομιλίας και 0,005 € για κάθε επιπλέον δευτερόλεπτο ομιλίας
ii. Χρέωση 0,003 € για κάθε δευτερόλεπτο ομιλίας

Και τα δύο πακέτα συνδέσεων έχουν πάγιο 9 €. Επιπλέον αν ο πελάτης επιλέξει να ενεργοποιήσει και την υπηρεσία MMS τότε υπάρχει επιβάρυνση 5% με την προϋπόθεση όμως ότι η επιβάρυνση αυτή, δεν μπορεί να υπερβεί τα 10 € (δηλαδή αν τα υπερβεί τότε θα πληρώσει μόνο 10 € για την επιβάρυνση) .
Να γραφεί ο αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα που θα διαβάζει τον τρόπο σύνδεσης (1 ή 2), τον αριθμό των δευτερολέπτων και το αν επιθυμεί ο πελάτης (ΝΑΙ ή ΟΧΙ) ενεργοποίηση της υπηρεσίας MMS και θα τυπώνει τον λογαριασμό σε € που πρέπει να πληρώσει.
Να σχεδιαστεί το Λογικό Διάγραμμα.