

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ Ι
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 2****Θέμα: Λογικές Πράξεις - Έλεγχος συνθηκών**

1. Να γραφεί πρόγραμμα `absolute` που να ζητάει από τον χρήστη την είσοδο αριθμού και να υπολογίζει την απόλυτη τιμή του, χωρίς τη χρήση κάποιας έτοιμης συνάρτησης της Python.
2. Να γραφεί πρόγραμμα `age_calc` που να ζητάει από τον χρήστη το έτος γέννησης και το τρέχον έτος και να υπολογίζει την ηλικία του. Σε περίπτωση που δοθεί λανθασμένο έτος γέννησης (π.χ. πριν το 1900 ή μετά το τρέχον έτος), να εμφανίζεται μήνυμα σφάλματος.
3. Να γραφεί πρόγραμμα `polynomial` που να ζητάει από τον χρήστη τους συντελεστές πολυωνύμου 2ου βαθμού και να επιστρέφει τις πραγματικές (εάν υπάρχουν) ρίζες του.
4. Να γραφεί πρόγραμμα `sort` που να ζητάει από τον χρήστη την είσοδο τριών αριθμών και να τους τυπώνει κατά αύξουσα σειρά.
5. Να γραφεί πρόγραμμα `triangle` που να παράγει 3 τυχαίους αριθμούς στο διάστημα $(0, 1)$ και να ελέγχει εάν θα μπορούσαν να αποτελούν πλευρές τριγώνου, τυπώνοντας αντίστοιχο μήνυμα. (Θα χρειαστείτε τη συνάρτηση `random.uniform`, αφού γράψετε στην αρχή του προγράμματος την εντολή: `import random`).
6. Να γραφεί πρόγραμμα που να ζητάει από τον χρήστη την είσοδο συγκεκριμένης γωνίας (σε μοίρες) και να υπολογίζει το τεταρτημόριο στο οποίο ανήκει. Υποθέστε ότι ο χρήστης δίνει μη αρνητικό αριθμό, ο οποίος όμως μπορεί να είναι και μεγαλύτερος του 360 (π.χ. οι 7250° ταυτίζονται με τις 50°).

Τα τεταρτημόρια ορίζονται ως εξής (για γωνία A μοιρών):

- Τεταρτημόριο 1: αν $0^\circ \leq A < 90^\circ$
- Τεταρτημόριο 2: αν $90^\circ \leq A < 180^\circ$
- Τεταρτημόριο 3: αν $180^\circ \leq A < 270^\circ$
- Τεταρτημόριο 4: αν $270^\circ \leq A < 360^\circ$

Να γραφούν 3 διαφορετικές εκδόσεις του προγράμματος:

- i) με 4 διαφορετικά `if` (χωρίς `else` ή `elif`) [όνομα προγράμματος `angle1`]
- ii) με ένα μοναδικό `if-elif-...-else` [όνομα προγράμματος `angle2`]
- iii) με ένθετο `if`, χωρίς `elif` [όνομα προγράμματος `angle3`]

7. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει το τρόπο φορολόγησης ετήσιου εισοδήματος μέχρι και 40.000 €, από μισθωτή εργασία και συντάξεις:

Κλιμάκιο εισοδήματος (ευρώ)	Φορολογικός συντελεστής %	Φόρος κλιμακίου (ευρώ)	Σύνολο	
			Εισοδήματος (ευρώ)	Φόρου (ευρώ)
0–10.000	9%	900	10.000	900
10.000,01–20.000	22%	2.200	20.000	3.100
20.000,01–30.000	28%	2.800	30.000	5.900
30.000,01–40.000	36%	3.600	40.000	9.500

Για παράδειγμα, αν το εισόδημα είναι 17.265,48 €, ο φόρος θα είναι

$$10.000 \times 9\% + 7.265,48 \times 22\% = 900 + 1.598,41 = 2.498,41 \text{ €}$$

Γράψτε πρόγραμμα Python το οποίο να δέχεται από τον χρήστη το ποσό του εισοδήματος και να υπολογίζει το αντίστοιχο ποσό του φόρου. (Θεωρήστε δεδομένο ότι το εισόδημα δεν ξεπερνά τις 40.000 €)

Να γραφούν 3 διαφορετικές εκδόσεις του προγράμματος:

- i) με 4 διαφορετικά if (χωρίς else ή elif) [όνομα προγράμματος tax1]
- ii) με ένα μοναδικό if-elif-...-else [όνομα προγράμματος tax2]
- iii) με ένθετο if, χωρίς elif [όνομα προγράμματος tax3]