



2022 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΕΠΑ.Λ.

Β' Μάθημα Ειδικότητας

Σάββατο 30 Απριλίου 2022 | Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

### ΘΕΜΑΤΑ

#### ΘΕΜΑ Α

**A1.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιο σας δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ** αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Η δομή while χρησιμοποιείται για μη προκαθορισμένο αριθμό επαναλήψεων.
2. Ο αριθμός 28.2E-5 είναι ένας αριθμός κινητής υποδιαστολής.
3. Η συνάρτηση float() μετατρέπει ακραίους και συμβολοσειρές (π.χ. '12.34') σε δεκαδικούς αριθμούς.
4. Ο τύπος δεδομένων Ακέραιος (integer) ανήκει στους σύνθετους τύπους δεδομένων
5. Ο βρόχος for k in range(-4,-2,1) εκτελείται ακριβώς τρεις φορές.

**Μονάδες 15**

**A2.** Να μεταφέρετε στο γραπτό σας τον αριθμό της γραμμής και δίπλα την εντολή εκχώρησης σε Python σύμφωνα με τις παρακάτω φράσεις:

1. Το Γ είναι ο μέσος όρος των Κ, Λ, Ξ.
2. Το Τ αυξάνει κατά τρεις μονάδες.
3. Το Δ μειώνεται κατά Ν.
4. Το Ζ είναι το ένα τέταρτο του αθροίσματος των Ο και Ρ.
5. Το όνομα παίρνει την τιμή "ΔΙΟΝΥΣΗΣ"

**Μονάδες 5**



## 2022 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

- A3.** Δίνεται η παρακάτω λίστα με 14 αριθμούς. Να εκτελέσετε τον αλγόριθμο δυαδικής αναζήτησης για τον αριθμό 71 και να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς που θα συγκριθούν με το 71. Πόσες συγκρίσεις χρειάστηκαν;

|   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 0 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10  | 11  | 12  | 13  |
| 2 | 12 | 21 | 34 | 48 | 51 | 68 | 71 | 84 | 90 | 102 | 114 | 128 | 137 |

Μονάδες 5

### ΘΕΜΑ Β

- B1.** Να γράψετε στο τετράδιό σας ό,τι ακριβώς εμφανίζεται στην οθόνη κατά την εκτέλεση του παρακάτω προγράμματος.

`i = 11`

`x = 2`

`y = 4`

`while i > 2:`

`x = x + i`

`y = 3 * x % 5`

`print x, y, i`

`i = i - 3`

Μονάδες 10

- B2.** Να γράψετε στο τετράδιό σας ποιο θα είναι το αποτέλεσμα μετά την εκτέλεση της παρακάτω εντολής εκχώρησης τιμής (αριθμητικής έκφρασης).

$\Delta = 17 - 13.0 / 5 - 21 / (9 \% 6) - (32 / 5) / 4 + 3$

Μονάδες 6



## 2022 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

- B3.** Δίνεται η παρακάτω συνάρτηση σε γλώσσα προγραμματισμού Python που υλοποιεί το αλγόριθμο της δυαδικής αναζήτησης ενός στοιχείου *key* μέσα σε μία λίστα *array*.

```
def binarySearch( array, key ) :  
    first = ( 1 )  
    last = ( 2 )  
    found = ( 3 )  
    while first <= last and not found :  
        mid = ( first + last ) / 2  
        if array[ mid ] == key :  
            found = True  
        elif array[ mid ] < key :  
            first = ( 4 )  
        else :  
            last = ( 5 )  
    return found
```

Στο τμήμα προγράμματος υπάρχουν υπογραμμισμένα κενά τα οποία έχουν αριθμηθεί. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4 και 5 που αντιστοιχούν στα κενά του παραπάνω τμήματος προγράμματος και δίπλα σε κάθε αριθμό αυτό που πρέπει να συμπληρωθεί ώστε να υλοποιείται σωστά η δυαδική αναζήτηση.

**Μονάδες 9**



## 2022 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

### ΘΕΜΑ Γ

Μια εταιρεία κινητής τηλεφωνίας ακολουθεί ανά μήνα την πολιτική τιμών που φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Πάγιο = 25€

| Χρόνος τηλεφωνημάτων<br>(δευτερόλεπτα) | Χρονοχρέωση<br>(€/δευτερόλεπτα) |
|----------------------------------------|---------------------------------|
| 1 – 450                                | 0.03                            |
| 451 – 1000                             | 0.01                            |
| 1001 και άνω                           | 0.006                           |

Να γραφεί πρόγραμμα σε Python που:

**Γ1.** Να διαβάζει τη χρονική διάρκεια των τηλεφωνημάτων ενός συνδρομητή σε διάστημα ενός μήνα.

**Μονάδες 3**

**Γ2.** Να υπολογίζει τη μηνιαία χρέωση του συνδρομητή.

**Μονάδες 17**

**Γ3.** Να εμφανίζει σχετικό μήνυμα «η συνολική χρέωση του μήνα είναι: » και τη μηνιαία χρέωση του συνδρομητή.

**Μονάδες 5**



## 2022 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

### ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα κεντρικό ΚΤΕΟ προσέρχονται για τεχνικό έλεγχο τριών τύπων οχήματα: Φορτηγά, Επιβατικά και Μοτοσυκλέτες. Οι τακτικοί πελάτες μπορούν να γίνουν μέλη του ΚΤΕΟ και να έχουν έκπτωση στο κόστος ελέγχου. Το κόστος ελέγχου υπολογίζεται σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

| Τύπος Οχήματος | Μέλη ΚΤΕΟ | Μη Μέλη ΚΤΕΟ |
|----------------|-----------|--------------|
| Φορτηγά        | 90€       | 110€         |
| Επιβατικά      | 60€       | 70€          |
| Μοτοσυκλέτες   | 20€       | 35€          |

Να γράψετε πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python, το οποίο, για μία συγκεκριμένη ημέρα:

- Δ1.** Να διαβάζει τον τύπο του οχήματος για κάθε όχημα που προσέρχεται καθώς και αν ο πελάτης είναι μέλος του ΚΤΕΟ ή όχι. Η διαδικασία αυτή τερματίζεται όταν δοθεί ως τύπος οχήματος η λέξη «ΟΧΙ».
- (Για Φορτηγό θα διαβάζει το «FF», για Επιβατικό το «EE» και για Μοτοσυκλέτα το «MM». Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας εισαγωγής των δεδομένων.)

**Μονάδες 6**

- Δ2.** Να υπολογίζει το πλήθος και τις εισπράξεις του ΚΤΕΟ για κάθε τύπο οχήματος και να τα εμφανίζει με κατάλληλα μηνύματα. Για παράδειγμα:

|              |    |          |
|--------------|----|----------|
| Φορτηγά      | 10 | 450 ευρώ |
| Επιβατικά    | 20 | 700 ευρώ |
| Μοτοσυκλέτες | 10 | 175 ευρώ |

(Οι παραπάνω τιμές, όπως και ο τρόπος εμφάνισης στοίχισης δίνονται ενδεικτικά.)

**Μονάδες 9**



## 2022 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

**Δ3.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος όλων των οχημάτων καθώς και το συνολικό ποσό είσπραξης του ΚΤΕΟ.

**Μονάδες 6**

**Δ4.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει με κατάλληλο μήνυμα τον αριθμό των μελών του ΚΤΕΟ και των μη μελών που προσήλθαν για τεχνικό έλεγχο την συγκεκριμένη ημέρα.

**Μονάδες 4**