

**ΘΕΜΑ Α :**

A1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α. Η δυαδική αναζήτηση (binarySearch) χρησιμοποιείται μόνο σε ταξινομημένες συλλογές δεδομένων.

β. Στη γλώσσα προγραμματισμού Python το αποτέλεσμα της πράξης  $17\%4$  είναι 4.

γ. Η εμφάνιση (score) μιας μεταβλητής αναφέρεται στο τμήμα του προγράμματος που μπορεί αυτή να έχει πρόσβαση.

δ. Μία συνάρτηση στην Python θα πρέπει υποχρεωτικά όταν κληθεί να επιστρέφει ένα αποτέλεσμα (κάποια τιμή).

ε. Η λογική παράσταση  $x < 0$  and  $x > 5$  έχει πάντα την τιμή False ανεξαρτήτως της τιμής του  $x$  (Για οποιαδήποτε τιμή του  $x$ ).

στ. Στις λίστες μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τον υπαρξιακό τελεστή in, αλλά δε μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τον τελεστή συνένωσης '+'.  
ζ. Στη δυαδική αναζήτηση προσπελούνται όλα τα στοιχεία μιας λίστας.

(14 μον)

A2. Να υπολογίσετε πόσα περάσματα θα γίνουν σε κάθε περίπτωση. Η επιθυμητή ταξινόμηση είναι φθίνουσα

α)

10	5	3	2	7	8
----	---	---	---	---	---

β)

9	37	90	45	67	80	30	2
---	----	----	----	----	----	----	---

γ)

7	7	7	7	7
---	---	---	---	---

δ)

1	2	3	6	8
---	---	---	---	---

(9 μον)

A3] Δίνεται παρακάτω ένα τμήμα προγράμματος σε Python:

```
arxi, telos, bima = input ( 'δώσε τρεις τιμές, αρχή, τέλος, βήμα: ' )
```

```
for i in range ( arxi, telos, bima ):
```

```
    print ( i )
```

Να γράψετε τους αριθμούς των ερωτημάτων (1 – 5) και δίπλα τις τιμές που πρέπει να πάρουν οι μεταβλητές arxi , telos , bima για να τυπώνονται οι τιμές που περιγράφονται σε καθένα από τα παρακάτω ερωτήματα.

1. Όλοι οι μονοψήφιοι θετικοί ακέραιοι αριθμοί.

2. Όλοι οι άρτιοι που υπάρχουν στο πεδίο τιμών [11 , 78].

3. Όλα τα θετικά διψήφια πολλαπλάσια του 3.



4. Όλοι οι περιττοί από το 1 μέχρι το 100.

5. Όλα τα πολλαπλάσια του 5 από το 6 μέχρι το 92.

(12 μον)

**ΘΕΜΑ Β:**

**B1** Να γράψετε τι θα εκτυπωθεί την οθόνη μετά την εκτέλεση των παρακάτω εντολών.

```
L=[6,7,3,5,2]
```

```
L.pop()
```

```
L.append(1)
```

```
L.pop(0)
```

```
L.insert(1,3)
```

```
print L
```

```
for i in range (2):
```

```
    x=L.pop()
```

```
    L.insert(i,x)
```

```
print L
```

(15 μον)

**B2]** Αν δίνεται λίστα  $L=[5,8,9,10,17]$  βρείτε τι θα εκτυπώσουν οι παρακάτω εντολές.

(5 μον)

```
print L[1:5]
```

```
print L[0]+5
```

```
L=L+['A']
```

```
print L
```

```
K= 'B' in L
```

```
print K
```

**ΘΕΜΑ Γ: (20 μον=2+1+4+4+4+5)**

Σε ένα διαγωνισμό του δημοσίου οι διαγωνιζόμενοι διαγωνίζονται σε δύο μαθήματα: Τη Γλώσσα και τα Μαθηματικά. Να γράψετε πρόγραμμα σε Python το οποίο για κάθε διαγωνιζόμενο:

- Γ1]** να διαβάζει το Επώνυμο και το βαθμό στο μάθημα της Γλώσσας και των Μαθηματικών και να τους καταχωρίζει σε 3 λίστες EP, GL και MA αντίστοιχα
- Γ2]** Η διαδικασία να επαναλαμβάνεται μέχρι να μας δοθεί για επώνυμο η λέξη “TELOS”.
- Γ3]** Να υπολογίζει και να εμφανίζει πόσο έγγραψαν κατά μέσο όρο οι μαθητές σε κάθε μάθημα.
- Γ4]** να υπολογίζει και να εμφανίζει το MO από τα δύο μαθήματα για κάθε εξεταζόμενο και να τον καταχωρεί σε μία λίστα MESOS.
- Γ5]** Να εμφανίζει πόσοι διαγωνιζόμενοι έχουν πάνω από 10 μέσο όρο στα δύο μαθήματα.
- Γ6]** Να υπολογίζει πόσοι διαγωνιζόμενοι έγγραψαν πιο πολύ στα μαθηματικά από ότι στη Γλώσσα

**ΘΕΜΑ Δ: (25 μον=4+5+5+5+6)**

Μία ερευνητική ομάδα πανεπιστημίου καταγράφει κάθε μία ώρα τη θερμοκρασία σε μία συγκεκριμένη περιοχή. Αυτό συμβαίνει για όλες τις ώρες της ημέρας. Να γράψετε πρόγραμμα σε Python το οποίο:

- Δ1]** Να δημιουργεί μία λίστα WRES η οποία να περιέχει τις τιμές από 1 μέχρι και 24 (οι ώρες της ημέρας) [1,2,...24].
- Δ2]** Να διαβάζει 24 θερμοκρασίες με τη σειρά που υπάρχουν οι ώρες στον πίνακα WRES. Δηλαδή πρώτα τη θερμοκρασία για την ώρα 1 μετά για την ώρα 2 μέχρι και τη θερμοκρασία για την ώρα 24.
- Δ3]** Να τις καταχωρίζει στη λίστα THERM.
- Δ4]** Να υπολογίζει και να εμφανίζει τη μέση θερμοκρασία της ημέρας.
- Δ5]** Να ταξινομεί με χρήση του αλγόριθμου ταξινόμησης της ευθείας ανταλλαγής (φουσαλίδα-bubble sort) τις δύο λίστες σε φθίνουσα σειρά ως προς τις θερμοκρασίες και να τις εμφανίζει με αυτή τη σειρά, εμφανίζοντας για κάθε ώρα το μήνυμα: “Την ώρα X είχαμε θερμοκρασία Y”.
- Δ6]** Να υπολογίζει και να εμφανίζει τις τρεις μεγαλύτερες θερμοκρασίες καθώς επίσης και τις ώρες που αυτές επιτεύχθηκαν.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!