

Όνοματεπώνυμο: \_\_\_\_\_

## Προγραμματισμός Υπολογιστών

### Διαγώνισμα Σπιτιού 5ο Κεφάλαιο

#### 1. Σωστό ή Λάθος

δ. Ο αλγόριθμος ταξινόμησης ευθείας ανταλλαγής μπορεί να τροποποιηθεί ώστε να τερματίσει, μόλις διαπιστώσει ότι η λίστα έχει ταξινομηθεί. (2019) (2 μονάδες)

δ. Η δυαδική αναζήτηση εφαρμόζεται στα στοιχεία μιας λίστας τα οποία βρίσκονται σε κάποια λογική διάταξη. (2018) (2 μονάδες)

#### 2. Θέμα

B2. Δίνεται παρακάτω η λίστα A με 6 αριθμούς. Να εκτελέσετε τον αλγόριθμο ταξινόμησης ευθείας ανταλλαγής για την ταξινόμηση των αριθμών σε αύξουσα σειρά, συμπληρώνοντας παράλληλα τα κενά στον παρακάτω πίνακα, έτσι ώστε να φαίνονται τα στοιχεία της λίστας αμέσως μετά από κάθε πέρασμα του αλγορίθμου. (2019)

A	55	34	5	2	2	1	
1 <sup>ο</sup> πέρασμα							(μον. 2)
2 <sup>ο</sup> πέρασμα							(μον. 2)
3 <sup>ο</sup> πέρασμα							(μον. 2)
4 <sup>ο</sup> πέρασμα							(μον. 2)
5 <sup>ο</sup> πέρασμα							(μον. 2)

**Μονάδες 10**

#### 3. Θέμα

B2. Δίνεται παρακάτω η λίστα A.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A:	1	1	2	3	5	8	13	21	34	55	89	94	96	99

Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της λίστας που θα συγκριθούν κατά την εκτέλεση του αλγορίθμου της δυαδικής αναζήτησης σε κάθε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις:

- α) για τον αριθμό 100 (μον. 4)
- β) για τον αριθμό 1 (μον. 3)

**Μονάδες 7**

(2018)

## 4. Θέμα

ΘΕΜΑ Β

B1. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε γλώσσα προγραμματισμού Python που υλοποιεί ταξινόμηση ευθείας ανταλλαγής (bubble sort) στα στοιχεία της λίστας `lista` κατά φθίνουσα σειρά:

```
N=len(lista)
for i in range(1, (1), (2)):
    for j in range(N-1, (3), -1):
        if lista[(4)] (5) lista[j-1]:
            lista[j], lista[j-1] = lista[j-1], lista[j]
```

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 ταξινόμηση. Μονάδες 10 (2017)

## 5. Θέμα

B3. Να γράψετε συνάρτηση `SYN` που να δέχεται έναν αριθμό και να επιστρέφει το διπλάσιό του, αν είναι μικρότερος του 10, διαφορετικά να επιστρέφει το τριπλάσιό του. Μονάδες 5 (2017)

## 6. Θέμα

B4. Να ξαναγράψετε το παρακάτω τμήμα προγράμματος, χρησιμοποιώντας την εντολή επανάληψης `while` αντί της εντολής επανάληψης `for` έτσι ώστε να εμφανίζει το ίδιο αποτέλεσμα.

```
s=0
for i in range(1,10,2):
    s=s+i
    print s
print s
Μονάδες 5 (2017)
```

## 7. Θέμα

B1(2017). Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος Python:

```
input x, y
if x < y :
    z = x
else :
    z = y
while z != 0 :
    z = x % y
    x = y
    y = z
```

Επίσης δίνεται το παρακάτω υπόδειγμα-πίνακας (πίνακας τιμών), όπου έχει συμπληρωθεί η εκτέλεση της πρώτης εντολής του προγράμματος.

<b>x</b>	<b>y</b>	<b>z</b>
185	50	...
...	...	...
...	...	...

Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον παραπάνω πίνακα και να τον συμπληρώσετε εκτελώντας τις εντολές του τμήματος προγράμματος για  $x = 185$  και  $y = 50$ . Να προσθέσετε στον πίνακα όσες γραμμές είναι απαραίτητες.

Μονάδες 13

## 8. Θέμα

B2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος Python:

```

α.
for i in range (1, 10, 3) :
    x = input (" Δώστε έναν αριθμό" )
    if x == 0 :
        print " Ίσος με το μηδέν"
    if x < 0 :
        print " Αρνητικός"
    if x > 0 :
        print " Θετικός"

```

Να γράψετε στο τετράδιό σας πόσες φορές θα εκτελεστεί η επανάληψη.

(μον. 2)

β. Να γράψετε στο τετράδιό σας το παραπάνω τμήμα προγράμματος με ταυτόχρονη χρήση της δομής while αντί της for και της πολλαπλής επιλογής if ... elif αντί των απλών if.

(μον. 10)

Μονάδες 12

## 9. Θέμα

ΘΕΜΑ Δ (2017)

Μια εταιρεία κατασκευής υπολογιστών παράγει 20 διαφορετικά μοντέλα υπολογιστών. Να γράψετε πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python το οποίο να πραγματοποιεί τα παρακάτω:

Δ1. Να διαβάζει για κάθε μοντέλο το όνομά του και το πλήθος των πωλήσεών του κατά το προηγούμενο έτος. Τα στοιχεία αυτά καταχωρίζονται στις λίστες με ονόματα MODELO και POLISEIS αντίστοιχα.

Μονάδες 8

Δ2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το σύνολο των πωλήσεων όλων των μοντέλων της εταιρείας για το προηγούμενο έτος.

Μονάδες 4

Δ3.Να ταξινομή με χρήση του αλγόριθμου ταξινόμησης της ευθείας ανταλλαγής (φουσαλίδα-bubble sort) τις δύο λίστες σε φθίνουσα σειρά ως προς το πλήθος των πωλήσεων.

Μονάδες 5

Δ4. Να δέχεται το όνομα ενός μοντέλου από το πληκτρολόγιο, να εντοπίζει τις πωλήσεις του και να εμφανίζει το όνομα και το πλήθος των πωλήσεών του. Στη συνέχεια να εμφανίζει τα ονόματα και τις πωλήσεις όλων των μοντέλων που οι πωλήσεις τους είναι μεγαλύτερες ή ίσες από τις πωλήσεις του παραπάνω μοντέλου. Η εμφάνιση να γίνεται σε αύξουσα σειρά ως προς τις πωλήσεις.

Μονάδες 8

Τέλος Διαγωνίσματος – Καλή επιτυχία!