

## ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΥΛΗ ΛΟΓΩ ΚΟΡΟΝΟΪΟΥ

### ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ 4 στον Προγραμματισμό Υπολογιστών

#### 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 συνάρτηση **list(String)** επιστρέφει μια λίστα με στοιχεία τους χαρακτήρες της συμβολοσειράς string.

**β.** Η συνάρτηση **abs()** επιστρέφει την απόλυτη τιμή ενός αριθμού.

**γ.** Οι **τοπικές μεταβλητές** είναι μεταβλητές με περιορισμένη εμβέλεια, δηλαδή ισχύουν για το υποπρόγραμμα στο οποίο δηλώθηκαν.

**δ.** Οι απλοί τύποι δεδομένων καλούνται και **Δομές Δεδομένων**.

**ε.** Η συνάρτηση **randrange(1,10)** επιστρέφει έναν τυχαίο αριθμό από το 1 μέχρι και το 10

**Μονάδες 10**

**A2.** Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος που αφορά ένα μισθό m τον οποίο διαβάζουμε από το πληκτρολόγιο. Θεωρώντας ότι θα μας δώσουν σίγουρα μισθό από 1 μέχρι

## ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΥΛΗ ΛΟΓΩ ΚΟΡΟΝΟΪΟΥ

και 10000, να το ξαναγράψετε στο τετράδιό σας αφαιρώντας τις περιττές συγκρίσεις και χωρίς λογικές πράξεις (and)

```
m=input("Δώσε το μισθό")
```

```
if m>=1 and m<=1000:
```

```
    print "Χαμηλόμισθος"
```

```
elif m>1000 and m<=2000:
```

```
    print "Μεσαία αμειβόμενος"
```

```
elif m>2000:
```

```
    print "Υψηλόμισθος"
```

**Μονάδες 7**

**A3.** Πόσα περάσματα θα χρειαστούν για να ταξινομηθούν οι παρακάτω λίστες με τον αλγόριθμο ταξινόμησης ευθείας ανταλλαγής σε αύξουσα σειρά;

α)	81	78	65	43	32	24	17	12	11	6	3
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	---

β)	4	6	8	15	28	40	44	56	62	3	1
----	---	---	---	----	----	----	----	----	----	---	---

γ)	25	25	25	25	25	40	40	40	40	40	40
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

δ)	31	31	31	5	5	5	5	5	5	5	5
----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---

**Μονάδες 8**

## ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΥΛΗ ΛΟΓΩ ΚΟΡΟΝΟΪΟΥ

### ΘΕΜΑ Β

**B1.** Να ορίσετε μια συνάρτηση `product` η οποία δέχεται μια λίστα ακεραίων και επιστρέφει το γινόμενο όλων των στοιχείων της λίστας.

**Μονάδες 4**

### B2.

α) Να γράψετε στο τετράδιό σας ό,τι ακριβώς εμφανίζεται στην οθόνη κατά την εκτέλεση του παρακάτω τμήματος προγράμματος:

```
s=10
```

```
k=12
```

```
while k>=4:
```

```
    if k%4==0:
```

```
        s=s%k+2
```

```
    else:
```

```
        s=s%k+1
```

```
    print s,k
```

```
    k=k-2
```

```
print s+20
```

**Μονάδες 11**

β) Να ξαναγράψετε το παραπάνω τμήμα προγράμματος, χρησιμοποιώντας την εντολή επανάληψης **for** αντί της εντολής επανάληψης **while** έτσι ώστε να εμφανίζει το ίδιο αποτέλεσμα.

**Μονάδες 5**

## ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΥΛΗ ΛΟΓΩ ΚΟΡΟΝΟΪΟΥ

### B3.

Ένας από τους πιο γνωστούς και χρήσιμους αλγορίθμους της Πληροφορικής είναι ο αλγόριθμος της συγχώνευσης των στοιχείων δυο ταξινομημένων λιστών σε μία νέα, επίσης ταξινομημένη, λίστα. Ο αλγόριθμος αξιοποιεί το γεγονός ότι οι αρχικές λίστες είναι ήδη ταξινομημένες, ώστε να μη χρειαστεί να ταξινομήσει από την αρχή την τελική λίστα, κάτι το οποίο έχει σημαντικό υπολογιστικό κόστος για πολύ μεγάλες λίστες.

```
def merge( A, B ) :  
    L = ( 1 )  
    while A != [ ] and B != ( 2 ) :  
        if A[0] < ( 3 ) :  
            L.append( A.pop(0) )  
        else :  
            L.append( ( 4 ) )  
    return ( 5 )
```

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 συγχώνευση διατεταγμένων λιστών

**Μονάδες 5**

### ΘΕΜΑ Γ

Μία αεροπορική εταιρεία έχει την εξής πολιτική. Κάθε επιβάτης μπορεί να πάρει αυστηρά μέχρι 3 βαλίτσες ενώ το μέγιστο συνολικό βάρος τους χωρίς καμία οικονομική επιβάρυνση θα πρέπει να είναι 60 Kgr. Αν κάποιος επιβάτης

## **ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΥΛΗ ΛΟΓΩ ΚΟΡΟΝΟΪΟΥ**

ξεπεράσει αυτά τα κιλά τότε πληρώνει επιπλέον για κάθε κιλό 2 €. Για μία πτήση της συγκεκριμένης εταιρείας το κόστος του εισιτηρίου είναι 200 €:

Να γράψετε πρόγραμμα σε Python το οποίο:

**Γ1.** Να διαβάσει το πλήθος των επιβατών που θα ανεβούν αεροπλάνο

**Μονάδες 1**

**Γ2.** Για κάθε επιβάτη να διαβάσει το ονοματεπώνυμο του και επαναληπτικά το βάρος κάθε βαλίτσας που έχει, μέχρι να συμπληρωθούν οι 3 βαλίτσες ή να δώσει για βάρος τον αριθμό 0. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το συνολικό βάρος που θα μεταφέρει.

**Μονάδες 14**

**Γ3.** Για κάθε επιβάτη να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσό που θα πληρώσει.

**Μονάδες 4**

**Γ4.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει το συνολικό βάρος από όλες τις βαλίτσες που θα μεταφέρει το αεροπλάνο.

**Μονάδες 3**

**Γ5.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει πόσοι επιβάτες θα έχουν μαζί τους 3 βαλίτσες.

**Μονάδες 3**

### **ΘΕΜΑ Δ**

Μια εταιρεία διαθέτει υπαλλήλους και διατηρεί τη μισθοδοσία τους,

Να γράψετε πρόγραμμα σε python το οποίο:

## **ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΥΛΗ ΛΟΓΩ ΚΟΡΟΝΟΪΟΥ**

**Δ1:** Να διαβάσει το επώνυμο , το όνομα και το μισθό των υπαλλήλων και να τα καταχωρεί αντίστοιχα στις λίστες EP, ON, MIS.

**Μονάδες 6**

**Δ2.** Η διαδικασία να επαναλαμβάνεται μέχρι να μας δοθεί για επώνυμο η λέξη “TELOS”

**Μονάδες 2**

**Δ3.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει το ΜΟ του μισθού, όλων των υπαλλήλων.

**Μονάδες 3**

**Δ4.** Να αυξάνει το μισθό όσων έχουν μισθό κάτω από το μέσο όρο κατά 10% ενώ στους υπόλοιπους κατά 5%.

**Μονάδες 4**

**Δ5.** Να ταξινομεί με τη βοήθεια της συνάρτησης ταξινόμησης ευθείας ανταλλαγής σε φθίνουσα σειρά ως προς το μισθό

**Μονάδες 6**

**Δ6.** Να εμφανίζει το επώνυμο, το όνομα και το μισθό των 10 υπαλλήλων με τους μικρότερους μισθούς χρησιμοποιώντας επαναληπτική μέθοδο ( for ή while)

**Μονάδες 4**

Θεωρήστε ότι η εταιρεία διαθέτει πάνω από 10 υπαλλήλους

**Καλή επιτυχία**