

-

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

:3

Θέμα 1^ο

A. Να χαρακτηρίσετε αν κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις γράφοντας στην κόλλα σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα αν είναι σωστή (**Σ**) ή λανθασμένη (**Λ**).

1. Κάθε συνάρτηση, όταν κληθεί, επιστρέφει πάντα κάποια τιμή.
2. Η συνάρτηση `row(4,2)` επιστρέφει την τιμή 8.
3. Η μέθοδος `L.pop()` προσθέτει ένα στοιχείο στο τέλος της λίστας `L`.
4. Οι τιμές που μεταβιβάζονται από ένα υποπρόγραμμα σε άλλο, λέγονται παράμετροι.
5. Στη γλώσσα προγραμματισμού Python χρησιμοποιούμε την εντολή `for` για να εκτελεστεί ένα τμήμα του κώδικα για έναν καθορισμένο αριθμό επαναλήψεων.

(Μονάδες 10)

B. Να γράψετε τους αριθμούς από τη στήλη A του παρακάτω πίνακα και, δίπλα, ένα από τα γράμματα της στήλης B, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη B περισσεύει.:

A	B
1. <code>divmod()</code>	A. Σχεσιακός Τελεστής
2. <code>not</code>	B. Αριθμητικός Τελεστής
3. <code>==</code>	Γ. Τελεστής Λογικής Πράξης
4. <code>%</code>	Δ. Αλφαριθμητική τιμή
5. <code>True</code>	E. Μη Ενσωματωμένη Συνάρτηση
6. <code>"False"</code>	ΣΤ. Συνάρτηση Ενσωματωμένη
	Z. Λογική τιμή

(Μονάδες 6)

Γ. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος Python:

```
for i in range (0, 100, 5)
    print i
```

Το τμήμα αυτό του προγράμματος εμφανίζει διαδοχικά τους αριθμούς 0, 5, 10, ... , 95.

Να τροποποιήσετε τον παραπάνω κώδικα έτσι ώστε αυτοί να εμφανίζονται σε αντίστροφη σειρά.

(Μονάδες 3)

Δ. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος και υποπρογράμματος σε Python:

```
x=100
def func(x):
    print "Το x είναι", x
    x=2
    print "Το τοπικό x άλλαξε σε", x

func(x)
print "Το x είναι ακόμα", x
```

Να γράψετε στο τετράδιό σας τι εμφανίζει το πρόγραμμα κατά την εκτέλεσή του.

(Μονάδες 6)

Θέμα 2ο

A. Σε μια μεταβλητή τύπου ακεραίου (integer) με όνομα x αποθηκεύεται η βαθμολογία ενός μαθητή. Οι επιτρεπτές τιμές είναι από 1 μέχρι και 20. Να γράψετε στο τετράδιό σας ποια από τις παρακάτω εκφράσεις ελέγχει αυτή τη συνθήκη.

α) $(x \leq 1) \text{ and } (x \geq 20)$

β) $(x \geq 1) \text{ or } (x \leq 20)$

γ) $(x \geq 1) \text{ and } (x \leq 20)$

δ) $(x \leq 1) \text{ or } (x \leq 20)$

(Μονάδες 5)

B. Να χαρακτηρίσετε καθεμιά από τις ακόλουθες λογικές εκφράσεις ως True ή False αν $x=3$ και $y=1$:

α. $\text{not}(x > y)$

β. $(x > 5) \text{ or } (y < 2)$

γ. $(x \neq 5) \text{ and } (y \neq 0)$

δ. $(x < y) \text{ or } (x * 2 > y)$

ε. $x < \text{len}(\text{"abc"})$

(Μονάδες 5)

Γ. 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)

Δ. 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)

E. Να γράψετε ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ τοπικών και καθολικών μεταβλητών στη Python.

(Μονάδες 5)

Θέμα 3ο

Μια εταιρία κινητής τηλεφωνίας χρεώνει τους πελάτες της, ως προς τον όγκο κατανάλωσης δεδομένων, κλιμακωτά, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Όγκος Κατανάλωσης σε MB	Χρέωση ανά MB
Τα πρώτα 100	0,03 ευρώ
Από 101 μέχρι και 500	0,02 ευρώ
Περισσότερα από 500	0,01 ευρώ

Αν η χρέωση είναι μεγαλύτερη από πενήντα (50) ευρώ, τότε ο πελάτης δικαιούται έκπτωση 10%.

Να γράψετε πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python, το οποίο να πραγματοποιεί τα παρακάτω:

Γ1. Να διαβάσει από το πληκτρολόγιο τον όγκο των δεδομένων σε MB που κατανάλωσε ο πελάτης.

(Μονάδες 2)

Γ2. Να καλεί συνάρτηση, η οποία να δέχεται τον όγκο των δεδομένων που κατανάλωσε ο πελάτης και να επιστρέφει τη χρέωση που προκύπτει, χωρίς την έκπτωση, από τον παραπάνω πίνακα (μον. 2). Αναπτύξτε τη συνάρτηση που χρειάζεται για το σκοπό αυτόν (μον. 12).

(Μονάδες 14)

Γ3. Να εμφανίζει τη χρέωση του πελάτη που προκύπτει από τη συνάρτηση.

(Μονάδες 2)

Γ4. Σε περίπτωση που ο πελάτης δικαιούται έκπτωση, να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσό της έκπτωσης, καθώς και την τελική χρέωση του πελάτη. Διαφορετικά, να εμφανίζει το μήνυμα «Δεν δικαιούστε έκπτωση».

(Μονάδες 7)

Σημείωση: Δεν απαιτούνται έλεγχοι ορθότητας δεδομένων.

Θέμα 4ο

Σε μια διαδρομή τρένου υπάρχουν 20 σταθμοί (σε αυτούς περιλαμβάνονται η αφετηρία και ο τερματικός σταθμός). Το τρένο σταματά σε όλους τους σταθμούς. Σε κάθε σταθμό επιβιβάζονται και αποβιβάζονται επιβάτες. Οι πρώτοι επιβάτες επιβιβάζονται στην αφετηρία και στον τερματικό σταθμό αποβιβάζονται όλοι οι επιβάτες. Να κατασκευάσετε πρόγραμμα, το οποίο να διαχειρίζεται την κίνηση των επιβατών.

Δ1. Να διαβάσει τον αριθμό των ατόμων που επιβιβάστηκαν σε κάθε σταθμό, εκτός από τον τερματικό, και να τον εισάγει στη λίστα EPIV.

(Μονάδα 4)

Δ2. Να εισάγει στη λίστα APOV τον αριθμό των ατόμων που αποβιβάστηκαν σε κάθε σταθμό, εκτός από τον τερματικό, ως εξής:

Για την αφετηρία να εισάγει την τιμή μηδέν (0) και για τους υπόλοιπους σταθμούς να διαβάσει τον αριθμό των ατόμων που αποβιβάστηκαν.

(Μονάδες 6)

Δ3. Να δημιουργεί λίστα AE, στην οποία να υπολογίζεται ο αριθμός των επιβατών που βρίσκονται στο τρένο, μετά από κάθε αναχώρησή του.

(Μονάδες 7)

Δ4. Να βρίσκει και να εμφανίζει τον σταθμό από τον οποίο το τρένο αναχωρεί με τον μεγαλύτερο αριθμό επιβατών. (Να θεωρήσετε ότι από κάθε σταθμό το τρένο αναχωρεί με διαφορετικό αριθμό επιβατών).

(Μονάδες 8)