

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.** Το μειονέκτημα των καθολικών μεταβλητών (global) είναι ότι περιορίζουν την ανεξαρτησία των υποπρογραμμάτων.
- β.** Η κλήση μιας συνάρτησης γίνεται με την εντολή `call όνομα_συνάρτησης()`.
- γ.** Η εκχώρηση τιμής σε μια μεταβλητή γίνεται με το σύμβολο `"=="`.
- δ.** Μία συνάρτηση μπορεί να κληθεί και μέσα από μία άλλη συνάρτηση.
- ε.** Η συνάρτηση `range(10, 1, -2)` επιστρέφει τη λίστα `[10, 8, 6, 4, 2]`.

Μονάδες 10

A2. Δίνονται τα παρακάτω τρία (3) τμήματα προγραμμάτων:

1. <code>a = 5</code> <code>while a-1!=4:</code> <code>print a</code> <code>a+=1</code>	2. <code>i = 3</code> <code>while i<=12:</code> <code>i+=2</code> <code>print i</code>	3. <code>y = 2</code> <code>while y>-3:</code> <code>print y</code> <code>y-=1</code>
--	--	---

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό του τμήματος προγράμματος και δίπλα το πλήθος των επαναλήψεων που θα πραγματοποιηθούν σε καθένα από αυτά.

Μονάδες 9

A3. Δίνονται οι παρακάτω αριθμημένες εκφράσεις:

- (1) $17\%3 + 5 \geq 21/3$
- (2) $\text{abs}(-27)\%25$
- (3) $\text{int}(12.32)/10$
- (4) $12.32/10$
- (5) $\text{not}(15<32 \text{ and True})$
- (6) $4>15 \text{ or } 7<2**3$

Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς (1), (2), (3), (4), (5) και (6) που αντιστοιχούν στις παραπάνω εκφράσεις και δίπλα σε κάθε αριθμό το αποτέλεσμα που θα εμφανισθεί, αν εκτελεστούν από έναν διερμηνευτή της Python (π.χ. IDLE).

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Β

B1. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος της δυαδικής αναζήτησης που εφαρμόζεται σε λίστα, της οποίας τα στοιχεία είναι διατεταγμένα σε φθίνουσα σειρά.

```
def binarySearch(array, key):  
    first = 0  
    last = (1)  
    pos = -1  
    while first <= (2) and pos == (3):  
        mid = (first + last)/2  
        if array[mid] == key:  
            (4) = mid  
        elif array[mid] < key:  
            (5) = mid - 1
```

else:

$$\frac{(6)}{(8)} = \frac{(7)}{(8)}$$

return

Στο τμήμα προγράμματος υπάρχουν οκτώ (8) κενά, τα οποία έχουν αριθμηθεί και υπογραμμιστεί. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό του κενού και δίπλα τι πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε το τμήμα προγράμματος να εκτελεί σωστά τη λειτουργία του.

Μονάδες 8

B2. Να γράψετε τι θα εμφανίσει η εκτέλεση του παρακάτω τμήματος προγράμματος:

```
def func(x):
```

```
    global y
```

```
    print "1. Το y είναι ", y
```

```
    x = 30
```

```
    y = y+1
```

```
    print "2. Το x είναι ", x
```

```
y = 2
```

```
x = 6
```

```
func(x)
```

```
z = y**2
```

```
print "3. Το x είναι ", x
```

```
print "4. Το y είναι ", y
```

```
print "5. Το z είναι ", z
```

Μονάδες 10

B3. Να γράψετε τη συνάρτηση **find_gr()** η οποία δέχεται μία λίστα **L**, που περιέχει ονόματα ιστοτόπων. Στη συνέχεια να υπολογίζει και να επιστρέφει το πλήθος των ιστοτόπων της λίστας που έχουν κατάληξη **".gr"**.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Γ

Σε μία παράσταση υπαίθριου δημοτικού θεάτρου το εισιτήριο εισόδου είναι για τους ενήλικες δέκα (10) ευρώ και για τα παιδιά πέντε (5) ευρώ. Η χωρητικότητα του θεάτρου είναι πεντακόσια (500) άτομα.

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

- Γ1.** α) Για κάθε άτομο ή παρέα εισερχόμενων θεατών, να εμφανίζει τις διαθέσιμες ελεύθερες θέσεις του θεάτρου και να διαβάξει από το πληκτρολόγιο το πλήθος των ενηλίκων και ακολούθως το πλήθος των παιδιών της παρέας (μον. 6).
- β) Να καλεί τη συνάρτηση `EISITIRIO()`, η οποία υπολογίζει το συνολικό κόστος των εισιτηρίων, και στη συνέχεια το πρόγραμμα να εμφανίζει το κόστος αυτό. Η λειτουργία της συνάρτησης αυτής περιγράφεται στο ερώτημα **Γ3** (μον. 3).
- γ) Η διαδικασία της εισόδου θεατών να τερματίζεται, όταν εισαχθεί ο αριθμός μείον ένα (-1) ως πλήθος ενηλίκων θεατών μιας παρέας. Ο αριθμός μείον ένα (-1) σημαίνει ότι είτε οι διαθέσιμες θέσεις δεν επαρκούν είτε δεν υπάρχουν άλλοι θεατές που επιθυμούν να εισέλθουν. Στην περίπτωση αυτή, δεν εισάγεται αριθμός παιδιών. (μον. 5)

Θεωρήστε ότι υπάρχει τουλάχιστον ένας θεατής και σε κάθε παρέα υπάρχει τουλάχιστον ένας ενήλικας.

Μονάδες 14

Γ2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει:

- α) Τα συνολικά έσοδα του θεάτρου (μον. 2).
- β) Το ποσοστό των παιδιών στο σύνολο των θεατών (μον. 3).

Μονάδες 5

Γ3. Να υλοποιήσετε τη συνάρτηση `EISITIRIO()`, η οποία δέχεται το πλήθος των ενηλίκων και το πλήθος των παιδιών μιας παρέας και επιστρέφει το συνολικό κόστος των εισιτηρίων.

Μονάδες 6

Python

```

while x<4:
    b=b+1
    a=a*x
    print a, x
    if b%2 == 0:
        x=x+1
        print x
print b

```

1. ...
2. ...
3. ...
4. ...
5. ...
6. ...