

ΘΕΜΑ 2

2.1 Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python:

```
1 def string_func(lexi):
2     if len(lexi) < 2:
3         return '-'
4     return lexi[0:2] + lexi[-2: ]
5
6 word= 'python'
7 print string_func(word)
8 print string_func(word[0])
```

Να γράψετε τις τιμές που θα εμφανιστούν στην οθόνη κατά την εκτέλεση των εντολών του παραπάνω προγράμματος.

Μονάδες 10

2.2 Το ακόλουθο πρόγραμμα σε Python έχει γραφεί για να διαβάζει έναν θετικό ακέραιο και να υπολογίζει και να εμφανίζει το άθροισμα των τετραγώνων των αριθμών από το 1 μέχρι τον θετικό ακέραιο που δόθηκε. Αν, για παράδειγμα, εισαχθεί ο αριθμός 4, το πρόγραμμα θα υπολογίσει και θα εμφανίσει το άθροισμα $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2$. Στο πρόγραμμα, όμως, υπάρχουν πέντε (5) λάθη. Για κάθε ένα από τα λάθη να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό της γραμμής στην οποία το εντοπίσατε, να περιγράψετε το λάθος και να χαρακτηρίσετε το λάθος ως συντακτικό ή λογικό. Δεν υπάρχουν περισσότερα του ενός λάθη στην ίδια γραμμή.

```
1 sum=0
2 n=int(input("Δώσε ένα θετικό ακέραιο:"))
3 while n > 0:
4     print 'Ο αριθμός που έδωσες δεν ήταν θετικός!'
5     n=int(input("Δώσε νέο αριθμό:"))
6 for x in range(n):
7     tetr= x ^ 2
8     sum= tetr
9 print "ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΕΤΡΑΓΩΝΩΝ=" sum
```

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2

2.1 Κατά την εκτέλεση των εντολών του προγράμματος θα εμφανιστούν στην οθόνη οι ακόλουθες τιμές:

ργον

-

2.2

Αριθμός γραμμής	Περιγραφή λάθους	Είδος λάθους
3	Η ανισότητα στη συνθήκη $n > 0$ είναι λανθασμένη. Για να γίνει σωστά ο έλεγχος εγκυρότητας, η συνθήκη θα έπρεπε να γραφεί: $n \leq 0$	Λογικό
6	<code>range(n)</code> . Υπολογίζεται το άθροισμα των τετραγώνων από το 1 μέχρι το $n-1$. Σωστό: <code>range(n+1)</code>	Λογικό
7	Ο τελεστής που δίνει το τετράγωνο ενός αριθμού γράφεται <code>**</code> (κι όχι <code>^</code>)	Συντακτικό
8	<code>sum= tetr</code> . Λανθασμένος υπολογισμός αθροίσματος. Σωστή εντολή: <code>sum= sum + tetr</code>	Λογικό
9	Λείπει το κόμμα. Σωστή εντολή: <code>print "ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΕΤΡΑΓΩΝΩΝ=", sum</code>	Συντακτικό

ΘΕΜΑ 2

2.1 Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python:

```
1 def example(x):
2     x= x + '2'
3     x= x * 2
4     return x
5
6 print example("Hello")
```

A. Αν προσπαθήσουμε να το εκτελέσουμε θα εμφανιστεί κάποιο μήνυμα λάθους ή θα εκτελεστεί κανονικά;

Μονάδες 4

B. Αν στο ερώτημα A απαντήσατε πως θα εμφανιστεί μήνυμα λάθους, να εξηγήσετε γιατί. Αν απαντήσατε πως θα εκτελεστεί κανονικά, να γράψετε τι θα εμφανιστεί στην οθόνη κατά την εκτέλεση των εντολών του.

Μονάδες 6

2.2. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python:

```
1 sum=0
2 for x in range(5, 25, 5):
3     if x % 5 == 0 and x % 3 == 0:
4         sum = sum + x
5     print x
6 print sum
```

A. Να γράψετε ισοδύναμο πρόγραμμα σε Python, χρησιμοποιώντας την εντολή επανάληψης while αντί της εντολής επανάληψης for.

Μονάδες 8

B. Ποιες τιμές παίρνει η μεταβλητή x κατά την εκτέλεση του προγράμματος;

Μονάδες 4

Γ. Πόσες φορές θα εκτελεστεί η εντολή 5 (**print x**);

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ 2

2.1

A. Το πρόγραμμα θα εκτελεστεί κανονικά.

B. Κατά την εκτέλεση του προγράμματος θα εμφανιστεί την οθόνη:

Hello2Hello2

2.2

A.

```
1 sum = 0
2 x = 5
3 while x < 25:
4     if x % 5 == 0 and x % 3 == 0:
5         sum = sum + x
6         print x
7     x = x + 5
8 print sum
```

B. Η μεταβλητή x παίρνει τις εξής τιμές κατά την εκτέλεση του προγράμματος:

5, 10, 15, 20

Γ. Η εντολή 5 (**print x**) θα εκτελεστεί **μία φορά**.

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python:

```
1 x = "τέλεια"  
2  
3 def myfunc( x ):  
4     x = "φανταστική"  
5     return x  
6  
7 message= "Η Python είναι " + myfunc( x )  
8 print message  
9 print "Είναι πραγματικά " + x
```

Να γράψετε τι θα εμφανιστεί στην οθόνη κατά την εκτέλεση των εντολών του παραπάνω προγράμματος.

Μονάδες 10

2.2 Ποιες από τις παρακάτω εντολές είναι έγκυρες στη γλώσσα προγραμματισμού Python:

A. test= "Python" * 4 *2

B. x ← 40

Γ. x , y = 50 , 100

Δ. num = float("3") + 2.5

E. 1a= "33"

Για εκείνες τις εντολές που είναι λανθασμένες, να περιγράψετε το λάθος τους.

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2

2.1 Κατά την εκτέλεση του δοσμένου προγράμματος Python, θα εμφανιστούν στην οθόνη τα ακόλουθα:

Η Python είναι φανταστική

Είναι πραγματικά τέλεια

Εξήγηση: Εντός της συνάρτησης myfunc(), η παράμετρος x παίρνει την τιμή "φανταστική". Η τιμή αυτή επιστρέφεται από τη συνάρτηση στο κυρίως πρόγραμμα, μέσω της εντολής **return x**, συνενώνεται με τη συμβολοσειρά "Η Python είναι " και το αποτέλεσμα της συνένωσης εκχωρείται στη μεταβλητή message (στη γραμμή 7 του προγράμματος). Επομένως, η εντολή **print message** εμφανίζει στην οθόνη: **Η Python είναι φανταστική.**

Η μεταβίβαση παραμέτρων στην Python λειτουργεί με τέτοιο τρόπο, ώστε οποιαδήποτε αλλαγή στις παραμέτρους εντός της συνάρτησης δεν έχει καμία επίδραση στα ορίσματα-μεταβλητές που έχουν οριστεί εκτός της συνάρτησης (σελ. 79 σχολικού βιβλίου). Έτσι, ενώ η παράμετρος x αλλάζει τιμή εντός της συνάρτησης, αυτή η αλλαγή δεν επιστρέφει στο κυρίως πρόγραμμα και η εντολή **print "Είναι πραγματικά " + x** εμφανίζει στην οθόνη:

Είναι πραγματικά τέλεια.

2.2 Από τις εντολές που δίνονται, είναι έγκυρες στη γλώσσα προγραμματισμού Python οι εξής:

A, Γ, Δ

- Η εντολή B ($x \leftarrow 40$) είναι λανθασμένη γιατί στην Python η εκχώρηση τιμής σε μια μεταβλητή γίνεται με το ίσον (=) κι όχι με το βελάκι (\leftarrow). (σελ. 45 σχολικού βιβλίου)
- Η εντολή E ($1a = "33"$) είναι λανθασμένη γιατί στην Python δεν επιτρέπεται τα ονόματα των μεταβλητών να ξεκινούν με ψηφίο. (σελ. 45 σχολικού βιβλίου)

ΘΕΜΑ 2

2.1 Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python:

```
1 def change_s(word):
2     if len(word) < 2:
3         return word
4     return word [-1] + word [1 : len(word)-1] + word [0]
5
6 print change_s('12345')
7 print change_s ('1')
```

Να γράψετε τις τιμές που θα εμφανιστούν στην οθόνη κατά την εκτέλεση των εντολών του παραπάνω προγράμματος.

Μονάδες 10

2.2 Δίνονται τα ακόλουθα δύο προγράμματα σε Python:

A	B
<pre>n = int(input()) if n < 1000: print '*' if n < 100: print '*' if n < 10: print '*' if n < 1: print '*'</pre>	<pre>n = int(input()) if n < 1000: print '*' elif n < 100: print '*' elif n < 10: print '*' elif n < 1: print '*'</pre>

Είναι τα προγράμματα αυτά ισοδύναμα; Δικαιολογείστε την απάντησή σας.

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2

2.1 Κατά την εκτέλεση του δοσμένου προγράμματος Python, θα εμφανιστούν στην οθόνη τα ακόλουθα:

52341

1

2.2 Τα δύο αυτά προγράμματα δεν είναι ισοδύναμα.

Στο πρόγραμμα A, όλες οι συνθήκες των if θα εξεταστούν διαδοχικά. Αντίθετα, στο πρόγραμμα B αν κάποια από τις συνθήκες των if ή elif βρεθεί Αληθής (True), τότε θα εκτελεστεί η εντολή που την ακολουθεί και οι υπόλοιπες συνθήκες από εκεί και κάτω δεν θα ελεγχθούν. Ο έλεγχος του προγράμματος θα μεταφερθεί στην επόμενη εντολή μετά το τέλος της δομής επιλογής.

Αν, για παράδειγμα, δοθεί σαν είσοδος η τιμή 0, το πρόγραμμα A θα εμφανίσει συνολικά τέσσερα '*', αφού και οι τέσσερις συνθήκες είναι αληθείς (True). Το πρόγραμμα B, αντίθετα, θα εμφανίσει μόνο ένα '*':

Η πρώτη συνθήκη ($n < 1000$) θα βρεθεί αληθής, και θα εκτελεστεί η εντολή print '*'.

Οι συνθήκες των elif δεν θα ελεγχθούν.

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να υλοποιήσετε τις παρακάτω προτάσεις στη γλώσσα προγραμματισμού Python:

1. Να γράψετε μια απλή γραμμή σχολίων με το κείμενο 'Hallo World!'.
2. Να οριστεί η μεταβλητή `number` η οποία να περιέχει την αριθμητική τιμή 2.135.
3. Να οριστεί η μεταβλητή `number_tetragwono` η οποία να περιέχει το τετράγωνο της μεταβλητής `number`.
4. Να εμφανιστούν στην οθόνη οι τιμές των μεταβλητών `number`, `number_tetragwono`.
5. Να οριστεί η μεταβλητή `bool` που να περιέχει τη λογική τιμή `True`.
6. Να οριστεί η μεταβλητή `seed` που να περιέχει την ακέραια τιμή 10.
7. Να οριστεί η μεταβλητή `x` που να περιέχει το κείμενο `Python`.

Μονάδες 14

2.2 Να αντιστοιχηθούν οι τιμές της στήλης A με τους τύπους δεδομένων της στήλης B.

Στήλη A (Τιμή)	Στήλη B (Τύπος δεδομένων)
1. -16	A. int (ακέραια) B. float (κινητής υποδιαστολής) Γ. str (συμβολοσειρά) Δ. bool (λογική)
2. 26.9	
3. "True"	
4. False	
5. "124.32"	
6. "Hallo world"	
7. 45 / 6	
8. 30 % 4	
9. True	
10. 25	
11. 25.0	

Μονάδες 11

ΘΕΜΑ 2

2.1

1. # "Hallo World!"
2. number = 2.135
3. number_tetragvno = number**2
4. print number, number_tetragvno
5. bool = True
6. seed = 10
7. x = "Python"

2.2

1A, 2B, 3Γ, 4Δ, 5Γ, 6Γ, 7B, 8A, 9Δ, 10A, 11B

ΘΕΜΑ 2

2.1. Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5, από τη **Στήλη Α** του παρακάτω πίνακα και δίπλα ένα από τα γράμματα **α, β, γ, δ, ε, στ** της **Στήλης Β**, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη **Στήλη Β** θα περισσέψει.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. $X\%3==0$:	α. Τελευταίο Ψηφίο αριθμού
2. $X\%2==1$:	β. Πρώτο ψηφίο ενός τριψήφιου αριθμού
3. $X\%10$	γ. Ζυγός αριθμός
4. $X\%100$	δ. Πολλαπλάσιο του 3
5. $(X\%100)/10$	ε. Μονός αριθμός
	στ. Μεσαίο ψηφίο ενός τριψήφιου αριθμού

Μονάδες 10

2.2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε γλώσσα προγραμματισμού Python

```
1 s='Python'  
2 for i in len(s):  
3     print s[i]  
4 print s+' 2.7.10'
```

Επίσης δίνεται το παρακάτω υπόδειγμα πίνακα:

	i	Έξοδος
Αρχικές Τιμές		
1η επανάληψη
...

Να μεταφέρετε στο γραπτό σας τον παραπάνω πίνακα και να συμπληρώσετε τις τιμές του i και τι θα εμφανίζεται σε κάθε επανάληψη, προσθέτοντας μια νέα γραμμή στον πίνακα για κάθε επανάληψη του προγράμματος.

Μονάδες 15

2.1

1. δ
2. ε
3. α
4. β
5. στ

2.2

	i	Έξοδος
Αρχικές Τιμές		
1η επανάληψη	0	P
2η επανάληψη	1	y
3η επανάληψη	2	t
4η επανάληψη	3	h
5η επανάληψη	4	o
6η επανάληψη	5	n
		Python 2.7.10

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να συμπληρώσετε τα αριθμημένα κενά (1-5) στο παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python το οποίο ζητά μια λέξη από τον χρήστη και εμφανίζει πόσα φωνήεντα (χωρίς τόνους) περιέχει:

```
word = (1) ("Δώστε μια ελληνική λέξη χωρίς τόνους")
```

```
metritis = (2)
```

```
for c in word:
```

```
    if (3) in "αηιουωΑΕΗΙΟΘΩ":
```

```
        metritis = (4) + 1
```

```
print "Η λέξη περιέχει ", (5) , " φωνήεντα"
```

Μονάδες 10

2.2 Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 από τη Στήλη Α του παρακάτω πίνακα και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε, στ, ζ, η, θ, ι, κ της Στήλης Β, που δίνει τη σωστή αντιστοιχία. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα θα περισσέψει.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. if	α. Λογικός τελεστής
2. False	β. Συγκριτικός τελεστής
3. "True"	γ. Λογική τιμή
4. or	δ. Συμβολοσειρά
5. ==	ε. Αριθμητικός τελεστής
6. *	στ. Εντολή επιλογής
7. for	ζ. Εκχώρηση τιμών
8. =	η. Εντολή επανάληψης
9. print	θ. Εντολή εισόδου τιμών
10. input	ι. Εντολή εξόδου
	κ. Πλειάδα

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2

2.1.

(1): raw_input

(2): 0

(3): c

(4): metritis

(5): metritis

2.2

1.στ 2.γ 3.δ 4.α 5.β 6.ε 7.η 8.ζ 9.ι 10.θ