

ΘΕΜΑ 2

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

```

1   s=0
2   x=1
3   while x<10:
4       s=s+x
5       x=x+2
6   print s

```

Μονάδες 6

2.2 Να συμπληρώσετε στο γραπτό σας την στήλη «Αποτέλεσμα στην οθόνη» όπου θα γράφετε το γράμμα **α, β, γ, δ** και **ε** και μετά το αποτέλεσμα που θα εμφανιστεί στο περιβάλλον της γλώσσας Python μετά την εκτέλεση της/των εντολής/εντολών της αντίστοιχης στήλης «Εντολές».

Εντολές	Αποτέλεσμα στην Οθόνη
α. $x=2$ <code>print "x=",x</code>	α.
β. $a,b,c=2.7,3,"Python"$ <code>print c,a</code>	β.
γ. $y=5$ $z=3$ <code>print y/z, z%y</code>	γ.
δ. $e=7$ $f=2$ <code>print e>f</code>	δ.
ε. $g="Arcadia"$ <code>print g*3</code>	ε.

Μονάδες 9

2.3 Το παρακάτω τμήμα προγράμματος Python υπολογίζει το άθροισμα των αριθμών 10+20+30+40+50:

```
1    sum=_(1)
2    for i in range (_(2) ,_(3) ,_(4) ):
3        sum=sum+_(5)
4    print "Το αποτέλεσμα είναι " , sum
```

Στο τμήμα προγράμματος υπάρχουν πέντε (5) κενά, τα οποία έχουν αριθμηθεί και υπογραμμιστεί. Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό του κενού και δίπλα τι πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε το τμήμα προγράμματος να εκτελεί σωστά τη λειτουργία του.

Μονάδες 10

16277

ΘΕΜΑ 2

2.1. Να γράψετε στο γραπτό σας τι εμφανίζει το παρακάτω πρόγραμμα κατά την εκτέλεση του.

```
1 L=[4, 12.0, 5, 'Python', 7, -3, '3.2', 6, 0, 'True']
2 for i in L:
3     print i
```

Μονάδες 10

2.2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος :

```
1 #Ελεγχος αν ένας αριθμός είναι μονός ή ζυγός
2 ar=int(input('Δώσε έναν ακέραιο αριθμό'))
3 import math
4 if ar<0:
5     ar=abs(ar)
6 if ar%2==0:
7     print 'Ο αριθμός ', ar , ' είναι ζυγός'
8 else:
9     print 'Ο αριθμός ', ar , ' είναι μονός'
10 tet=ar**2
11 print 'Το τετράγωνο του ',ar , ' είναι ', tet
12 riza=math.sqrt(ar)
13 print 'Η τετραγωνική ρίζα του αριθμού ', ar , ' είναι ',riza
```

Να γράψετε στο γραπτό σας:

α) τις μεταβλητές,

β) Τους αριθμητικούς τελεστές,

γ) τις ενσωματωμένες συναρτήσεις,

δ) τις εξωτερικές συναρτήσεις,

ε) τις λογικές συνθήκες,

που υπάρχουν στο παραπάνω πρόγραμμα της Python.

Μονάδες 5

2.3. Να χαρακτηρίσετε καθεμιά από τις ακόλουθες λογικές εκφράσεις ως **True** ή **False** αν $a=4$ και $b=-2$:

α. $a>4$ and $b\leq 1$

β. $a\leq 5$ or not $-2>3$ and $a\%2==1$

γ. $a>10$ or $b<3$ and $2*b>4$

δ. $a>12$ and $b<10$ or $3*-b>9$

ε. $a-\text{abs}(b)/5 * 2 > 18$

Μονάδες 10

16279

ΘΕΜΑ 2

2.1. Να γράψετε συνάρτηση με όνομα `count_A` η οποία θα δέχεται ένα όνομα (με ΚΕΦΑΛΑΙΑ) και θα επιστρέφει πόσες φορές εμφανίζεται το γράμμα A μέσα στο όνομα π.χ. αν δεχθεί το όνομα ΑΜΑΛΙΑ θα επιστρέψει τον αριθμό 3.

Μονάδες 6

2.2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε Python:

```
1 import math
2 x=int(input('Δώσε ένα αριθμό'))
3 if x <=10 or x >=99:
4     y=abs(x) * 2
5 else:
6     riza=math.sqrt(x)
7     print riza
8 print x%2!=0
```

Να γράψετε στο γραπτό σας:

- α. Τις μεταβλητές
- β. Τους λογικούς τελεστές
- γ. Τους αριθμητικούς τελεστές
- δ. Τις συνθήκες
- ε. Τους συγκριτικούς τελεστές
- στ. Τις ενσωματωμένες συναρτήσεις της Python που υπάρχουν στο παραπάνω τμήμα προγράμματος.

Μονάδες 7

2.3. Το παρακάτω τμήμα προγράμματος γράφτηκε ώστε να δημιουργεί και να εμφανίζει τη λίστα L με τα εξής περιεχόμενα:

`L=[2,4,8,16,32,64,128,256,512,1024]`

```
1 L=[]
2 x= (1)
3 for i in range ( (2) ):
4     (3) .append( (4) )
5     x= (5) * 2
6 print (6)
```

Στο τμήμα προγράμματος υπάρχουν έξι (6) κενά, τα οποία έχουν αριθμηθεί και υπογραμμιστεί. Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό του κενού και δίπλα τι πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε το τμήμα προγράμματος να εκτελεί σωστά τη λειτουργία του.

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος στη γλώσσα προγραμματισμού Python. Τι τιμές θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση του;

```
1 a='Καλή'
2 b='Άνοιξη'
3 msg=a+' '+b
4 for i in range(1,len(msg),3):
5     print i
6 print len(msg)
```

Μονάδες 10

2.2. Να τροποποιηθεί το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε γλώσσα προγραμματισμού Python, ώστε να εμφανίζει διαδοχικά τους αριθμούς 96, 93, 90, 87, ..., 3 :

```
1 for i in range (3, 99, 3):
2     print i
```

Μονάδες 5

2.3. Να ξαναγράψετε το παρακάτω τμήμα προγράμματος, χρησιμοποιώντας την εντολή επανάληψης **while** αντί της εντολής επανάληψης **for** έτσι ώστε να δίνει το **ίδιο** αποτέλεσμα.

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

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1. Να συμπληρώσετε την παρακάτω παράγραφο, που περιγράφει τον Αντικειμενοστρεφή Προγραμματισμό (Object-oriented programming - OOP), με τα σωστά λεκτικά που δίνονται ακολούθως και στη σωστή πτώση.

Πρόκειται για είδος προγραμματισμού που περιστρέφεται γύρω από την έννοια **...(Α)...** η οποία περιγράφει **.....(Β)...**, τα οποία περιέχουν δεδομένα στη μορφή **.....(Γ)...** και κώδικα στη μορφή **...(Δ)...**

Αντικείμενο (Object),

Κλάση (Class),

Μέθοδοι (Methods)

Ιδιότητες (Properties),

Μονάδες 12

2.2. Να γράψετε στο γραπτό σας τι θα εμφανίσει η εκτέλεση των παρακάτω τμημάτων προγραμμάτων. Δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας.

Τμήμα προγράμματος 1	Τμήμα προγράμματος 2
<pre> 1 A =0 2 while A>5: 3 print A 4 A =A – 2 5 print “Τέλος επανάληψης” </pre>	<pre> 1 for i in range (0,100,100): 2 print i </pre>
(Μονάδες 6)	(Μονάδες 7)

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δίνονται οι τιμές των μεταβλητών **A=5, B=3, C=4, D=2** και η παρακάτω σύνθετη λογική έκφραση:

$$\text{not}(A+B*3>15) \text{ or } (C*4 \% 2 == B**(C-2) \text{ and } (C == 8 / D))$$

Να αντικαταστήσετε τις μεταβλητές με τις τιμές που δίνονται, να εκτελέσετε τις αριθμητικές πράξεις, να κάνετε τις απαραίτητες συγκρίσεις και να εκτελέσετε τις λογικές πράξεις, ώστε να υπολογίσετε την τελική τιμή της έκφρασης.

Μονάδες 5

2.2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1,2,3,4,5 της **Στήλης Α** και δίπλα το γράμμα α, β, γ, δ, ε της **Στήλης Β**, που δίνει τη σωστή αντιστοιχία.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. $X==2$:	α. int
2. $\text{if } X\%2!=0$	β. Έλεγχος για μη πολλαπλάσιος του 2
3. $\text{if } X\%2==0$	γ. Συνθήκη
4. $\text{done}=\text{True}$	δ. Έλεγχος για άρτιος
5. $X=4$	ε. boolean

Μονάδες 10

2.3. Δίνεται ο παρακάτω κώδικας σε γλώσσα προγραμματισμού Python. Τι τιμές θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση του αν δοθούν οι τιμές:

α) 80, β) -100, γ) 0, δ) 150

```
1  v=int(input('Δώσε βαθμολογία'))
2  if v <=100:
3      if v <=85:
4          if v <=70:
5              if v <=55:
6                  print 'ΑΠΟΤΥΧΙΑ'
7              else:
8                  print 'C'
9          else:
10             print 'B'
11     else:
12         print 'A'
13 else:
14     print 'Έδωσες λάθος βαθμό'
```

Να γράψετε στο τετράδιο σας το α, β, γ ή δ και δίπλα την τιμή που θα εμφανιστεί σύμφωνα με τις παραπάνω τιμές εισόδου.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε γλώσσα προγραμματισμού Python:

```

1   x=24
2   while x!=0:
3       y=x%10
4       if y%2==0:
5           x=x+1
6           print x , y
7       else:
8           x=x/2
9           print y , x

```

Επίσης δίνεται το παρακάτω υπόδειγμα- πίνακας (πίνακας τιμών) :

	x	y	Έξοδος
Αρχικές Τιμές	24	?	
1 ^η Επανάληψη	...	...	...
....

Να μεταφέρετε στο γραπτό σας τον παραπάνω πίνακα και να τον συμπληρώσετε, προσθέτοντας μία νέα γραμμή στον πίνακα για κάθε επανάληψη του προγράμματος.

Μονάδες 12

2.2. Να γράψετε μια συνάρτηση με όνομα `check_num` η οποία θα δέχεται έναν ακέραιο αριθμό `x`, και θα επιστρέφει την τιμή `True` αν ο αριθμός είναι μονός ή την τιμή `False` αν ο αριθμός είναι ζυγός.

Μονάδες 6

2.3. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε γλώσσα προγραμματισμού Python, το οποίο υπολογίζει και τυπώνει το άθροισμα των θετικών ακεραίων αριθμών που είναι πολλαπλάσιοι του 3 και βρίσκονται στο διάστημα από το 100 έως το 999.

```
1   i = (1)
2   s = 0
3   while i (2) 999 :
4       if i (3) 3 == (4) :
5           s = (5) + i
6           i = i + (6) .
7   print " Το άθροισμα είναι: " , (7)
```

Στο τμήμα προγράμματος υπάρχουν υπογραμμισμένα κενά τα οποία έχουν αριθμηθεί. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 και 7 που αντιστοιχούν στα κενά του παραπάνω τμήματος προγράμματος και δίπλα σε κάθε αριθμό αυτό που πρέπει να συμπληρωθεί για να υλοποιείται σωστά το τμήμα προγράμματος.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 2

2.1. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα με τις σωστές λογικές τιμές.

X	Y	not X	X and Y
True	True	False	2
True	False	1	False
False	True	True	3
False	False	True	4

Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό (1 έως 4) που αντιστοιχεί στο κενό κελί του πίνακα και δίπλα τη σωστή ένδειξη **True** ή **False**.

Μονάδες 4

2.2. Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς που θα εμφανίσει η εκτέλεση των παρακάτω τμημάτων προγραμμάτων.

Τμήμα προγράμματος 1	Τμήμα προγράμματος 2
<pre> 1 A =10 2 while A>5: 3 print A 4 A = A - 1 </pre>	<pre> 1 for i in range (0,100,20): 2 print i print i </pre>
(Μονάδες 6)	(Μονάδες 7)

Μονάδες 13

2.3. Να μετατρέψετε, έτσι ώστε να δίνει τα ίδια αποτελέσματα, το παραπάνω **Τμήμα προγράμματος 1**, χρησιμοποιώντας την επαναληπτική δομή **for**.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 2**2.1.**

A. Να γράψετε ισοδύναμο με το παρακάτω τμήμα προγράμματος Python, χρησιμοποιώντας την εντολή επανάληψης `while` αντί της εντολής επανάληψης `for`.

```

1  gin= 1
2  for x in range(10) :
3      gin= gin * x
4      print x
5  print gin

```

Μονάδες 5

B. Πόσες φορές θα εκτελεστεί η εντολή 3 (`gin=gin*x`);

Μονάδα 1

Γ. Ποιες τιμές θα εμφανιστούν κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του παραπάνω τμήματος προγράμματος;

Μονάδες 5**2.2.**

Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης A του ακόλουθου πίνακα, με το κατάλληλο στοιχείο της στήλης B. Δύο από τα στοιχεία της στήλης B περισσεύουν:

Στήλη A	Στήλη B
1. ==	A. Αριθμητικός τελεστής
2. pow	B. Συγκριτικός τελεστής
3. %	Γ. Λογικός Τελεστής
4. power	Δ. Ενσωματωμένη συνάρτηση
	E. Μη ενσωματωμένη συνάρτηση
	ΣΤ. Όνομα μεταβλητής

Μονάδες 4

2.3

Στο παρακάτω τμήμα προγράμματος σε Python υπάρχουν πέντε (5) κενά, τα οποία έχουν αριθμηθεί και υπογραμμιστεί. Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό του κάθε κενού και δίπλα τι πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε το τμήμα προγράμματος να υπολογίζει και να εμφανίζει το άθροισμα των περιττών ακεραίων από το 100 έως το 200.

```
1  sum= ...(1)...
2  for x in range( ...(2)... , ...(3)... ) :
3      if x ...(4)... :
4          sum= sum + ...(5)...
5  print "Το άθροισμα είναι:", sum
```

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2**2.1.**

Δίνονται οι τιμές των μεταβλητών $a = -5$, $b = 5$, $c = 3$ και $d = 9$. Να βρείτε, δείχνοντας αναλυτικά τα βήματα που ακολουθείτε για τη λύση, αν η έκφραση που ακολουθεί είναι Αληθής (True), ή Ψευδής (False):

$$\text{not}((b \% 5 == 0) \text{ and } (c^{**2} + a < d/2))$$
Μονάδες 10**2.2**

Το ακόλουθο πρόγραμμα σε Python έχει γραφεί για να διαβάζει 5 θετικούς αριθμούς και να υπολογίζει και να εμφανίζει το γινόμενο όσων από αυτούς είναι μεγαλύτεροι του 10 και πολλαπλάσιοι του 3 (συγχρόνως). 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 δηλώσετε το είδος του λάθους:

```
1 p=0
2 for i in range(1,5):
3     x=int(input("Δώσε ένα θετικό ακέραιο:"))
4     if x > 10 or x mod 3 == 0:
5         p=p*x
6     print "ΓΙΝΟΜΕΝΟ=", p
```

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2

2.1. Στην παρακάτω εντολή σε γλώσσα προγραμματισμού Python, οι μεταβλητές x , y και z είναι τύπου `integer` και έχουν τις ακόλουθες τιμές: $x = -3$, $y = 2$ και $z = 4$.

`b = (9 == 3 * pow(y, 2) - 1) and (abs(x) == z - 1)`

Να γράψετε την τιμή που θα πάρει η μεταβλητή b όταν εκτελεστεί η εντολή αυτή.

Μονάδες 5

2.2. Να γράψετε τη λίστα αριθμών που παράγει η καθεμία από τις παρακάτω συναρτήσεις `range`:

- A. `range(5)`
- B. `range(5, 10)`
- Γ. `range(5, -1, -1)`
- Δ. `range(0, 300, 50)`,

Μονάδες 8

2.3 Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python:

```
1 def add( a, b):
2     a = a + 5
3     b = b + 3
4     print a , b
5     return a
6
7 a = 3
8 b = 2
9 result = add( a, b)
10 print result
11 print a
```

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

Μονάδες 12

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 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 Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python:

```

1  numList= [0,1,2,3,4,5]
2  for x in range(1,5):
3      numList[x-1]= numList[x]
4
5  for x in range(0,5):
6      print numList[x]
```

Να γράψετε ποιες τιμές θα εμφανιστούν στην οθόνη κατά την εκτέλεση των εντολών του.

Μονάδες 10

2.2 Το ακόλουθο πρόγραμμα σε Python έχει γραφεί για να διαβάζει ακεραίους και να τους τοποθετεί στη λίστα myList. Η εισαγωγή ακεραίων τερματίζεται όταν δοθεί το 0 (το 0 δεν εισάγεται στη λίστα). Στη συνέχεια, το πρόγραμμα βρίσκει κι εμφανίζει το μέγιστο από τα στοιχεία της myList. 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 δηλώσετε το είδος του λάθους (λογικό ή συντακτικό):

```

1  myList=[]
2  num=int(input("Δώσε ακέραιο διαφορετικό του 0:"))
3  while num == 0:
4      myList.append(num) # προστίθενται στη λίστα οι αριθμοί μέχρι να δοθεί το 0
5      num=int(input("Δώσε τον επόμενο ακέραιο ή 0 για τερματισμό:"))
6
7  MAX = myList[1]      # θέτουμε ως MAX το αρχικό στοιχείο της λίστας
8  list_length= length(myList)
9  #τα υπόλοιπα στοιχεία της λίστας τα συγκρίνουμε ένα- ένα με το τρέχον MAX
10 for x in range( 1, list_length ):
11     If myList[x] > MAX: # αν το τρέχον στοιχείο είναι μεγαλύτερο του MAX
12         myList[x]= MAX
13
14 print "Ο μέγιστος αριθμός στη λίστα είναι ο " MAX
```

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2**2.1.**

Να μετατρέψετε τις πιο κάτω λεκτικές προτάσεις στις αντίστοιχες λογικές εκφράσεις στη γλώσσα προγραμματισμού Python, χωρίς να κάνετε χρήση συναρτήσεων:

1. Η τιμή της μεταβλητής number να είναι περιττός αριθμός ή μεγαλύτερος του 50.
2. Η τιμή της μεταβλητής bathmos να είναι μεταξύ του 1 και του 20 συμπεριλαμβανομένων.
3. Η τιμή της μεταβλητής poso να είναι πολλαπλάσιο του 5 και να μην ισούται με 100.
4. Το τετράγωνο της μεταβλητής x μειωμένο κατά 10 να είναι αρνητικός αριθμός.
5. Το πηλίκο της διαίρεσης της μεταβλητής d με το 2 να ισούται με τον αριθμό 3.5

Μονάδες 15**2.2**

A. Να γράψετε ισοδύναμο με το παρακάτω τμήμα προγράμματος Python, χρησιμοποιώντας τη δομή επανάληψης for αντί της δομής επανάληψης while.

```
1 x = 0
2 k = 5
3 while k > 0:
4     y = k + x
5     print x , y
6     x = x + 1
7     k = k - 1
```

Μονάδες 5

B. Ποιες τιμές θα εμφανιστούν κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του παραπάνω τμήματος προγράμματος;

Μονάδες 5

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 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**

Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης Α του ακόλουθου πίνακα, με το κατάλληλο στοιχείο της στήλης Β. Ένα από τα στοιχεία της στήλης Β περισσεύει:

Στήλη Α	Στήλη Β
1. True	Α. Αριθμητικός τελεστής
2. float	Β. Συγκριτικός τελεστής
3. **	Γ. Λογικός Τελεστής
4. not	Δ. Ενσωματωμένη συνάρτηση
5. !=	Ε. Μη ενσωματωμένη συνάρτηση
	ΣΤ. Λογική σταθερά (τιμή)

Μονάδες 5

2.2 Από τα ακόλουθα ονόματα μεταβλητών να επιλέξετε εκείνα που είναι έγκυρα στη γλώσσα προγραμματισμού Python:

A. integer	B. 2x	Γ. x2	Δ. x-2	Ε. _x2	ΣΤ. x_2	Ζ. x2_	Η. x2_ \$
------------	-------	-------	--------	--------	---------	--------	-----------

Μονάδες 5

2.3

Το παρακάτω πρόγραμμα σε Python έχει γραφεί για να ζητάει έναν ακέραιο μεγαλύτερο του 3 (με έλεγχο εγκυρότητας του αριθμού που πληκτρολογεί ο χρήστης). Στη συνέχεια, να υπολογίζει και να εμφανίζει το γινόμενο των ακεραίων που είναι πολλαπλάσια του 3, ξεκινώντας από τον αριθμό 3 και φτάνοντας μέχρι και τον ακέραιο num που έδωσε ο χρήστης. Αν, για παράδειγμα, δοθεί ως num ο αριθμός 6, τότε το ζητούμενο γινόμενο είναι 18 (αφού στο διάστημα [3,6] οι αριθμοί 3 και 6 είναι πολλαπλάσια του 3).

Στο πρόγραμμα υπάρχουν πέντε (5) κενά, τα οποία έχουν αριθμηθεί και υπογραμμιστεί. Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό του κάθε κενού και δίπλα τι πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε το πρόγραμμα να εκτελεί τη λειτουργία που περιγράφηκε.

```
1 gin = ...(1)...
2 num= int(input("Δώσε έναν ακέραιο μεγαλύτερο του 3:"))
3 while num ...(2)... 3 :
4     print "Άκυρος αριθμός!"
5     num= int(input("Δώσε έναν ακέραιο μεγαλύτερο του 3:"))
6 for x in range(3, ...(3)... ) :
7     if x ...(4)... :
8         gin = ...(5)...
9 print "Γινόμενο:", gin
```

Μονάδες 15

17951

ΘΕΜΑ 2

2.1. Να γράψετε την παρακάτω αριθμητική παράσταση σαν εντολή εκχώρησης τιμής στη γλώσσα προγραμματισμού Python.

$$y = 4 + x^2 + \frac{2(x+1)}{x^3+1} - |x|$$

Μονάδες 7

2.2. Να χαρακτηρίσετε τα ονόματα των μεταβλητών που ακολουθούν, γράφοντας στο γραπτό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε όνομα μεταβλητής τη λέξη **Αποδεκτό**, αν το όνομα της μεταβλητής είναι αποδεκτό στη γλώσσα προγραμματισμού Python ή τις λέξεις **Μη Αποδεκτό**, αν το όνομα της μεταβλητής είναι μη αποδεκτό.

- α. a_
- β. 3poli
- γ. print
- δ. G_1
- ε. FALSE
- στ. EPA.L

Μονάδες 3

2.3. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα Python. Τι πιστεύετε ότι κάνει το πρόγραμμα; Να ξαναγράψετε το πρόγραμμα στο γραπτό σας χωρίς εμφωλευμένα if, χρησιμοποιώντας λογικούς τελεστές και την εντολή elif (πολλαπλή επιλογή).

```
1 m= input(' Δώσε το βάρος σου (σε κιλά): ')
2 h= input(' Δώσε το ύψος σου (σε μέτρα): ')
3 dms=m/h**2
4 if dms>=18.5:
5     # Εμφωλευμένο if
6     if dms <= 24.99:
7         print ' Φυσιολογικό Βάρος '
8     else:
9         if dms <= 29.99:
10            print ' Προ-παχυσαρκία '
11        else:
12            if dms<= 34.99:
13                print ' Παχυσαρκία τύπου I '
14            else:
15                if dms<= 39.99:
16                    print ' Παχυσαρκία τύπου II '
17                else:
18                    print ' Παχυσαρκία τύπου III '
19        else:
20            print ' Έλλιποβαρής '
```

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2

2.1. Να συμπληρώσετε τα κενά στο παρακάτω πρόγραμμα, ώστε να διαβάσει δύο αριθμούς, να καλεί συνάρτηση η οποία δέχεται τους δύο αριθμούς κι επιστρέφει το άθροισμα και την διαφορά τους.

```

1      def praxeis ( (1) ):
2          s = x+y
3          d = abs(x-y)
4          (2)
5
6      #main program
7      (3) =input('Δώσε δύο αριθμούς')
8      (4) = (5) (a,b)
9      print ath,diaf

```

Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς (1), (2), (3), (4) και (5) που αντιστοιχούν στα κενά του παραπάνω προγράμματος και δίπλα σε κάθε αριθμό, αυτό που πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε το τμήμα προγράμματος να εκτελεί σωστά την λειτουργία του.

Μονάδες 5

2.2. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε Python το οποίο διαβάσει ένα αριθμό και εμφανίζει αν ο αριθμός είναι θετικός, αρνητικός ή μηδενικός.

```

x=int(input('Δώσε αριθμό'))
if x>=0:
    print "Ο αριθμός»,x,"είναι θετικός"
elif x<=0:
    print "Ο αριθμός»,x,"είναι αρνητικός"
else:
    print "Ο αριθμός»,x,"είναι μηδενικός"

```

Το πρόγραμμα έχει κάποιο λογικό λάθος. Να το περιγράψετε υποδεικνύοντας μια τιμή εισόδου για την οποία το πρόγραμμα δεν εμφανίζει το σωστό αποτέλεσμα. Να ξαναγράψετε στο γραπτό σας το πρόγραμμα διορθωμένο και με αποκλειστική χρήση της εντολής if (Απλή ΑΝ).

Μονάδες 10

2.3. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε Python:

```

1      x=3
2      y=15
3      s=0
4      p=0
5      while y>0:
6          p=p+1
7          if y%2==1:
8              s=s+x
9              y=y/2
10         x=x*2
11         print x,y
12     print s,p

```

Επίσης δίνεται το παρακάτω υπόδειγμα πίνακα τιμών:

	x	y	s	p	Έξοδος
Αρχικές Τιμές	3	15	0	0	
1η επανάληψη	...	...	...	...	...
...

Να μεταφέρετε στο γραπτό σας τον παραπάνω πίνακα και να συμπληρώσετε τις τιμές των x , y , s , p και τι εμφανίζεται στην οθόνη σαν αποτέλεσμα της εκτέλεσης των εντολών του προγράμματος, προσθέτοντας μια νέα γραμμή στον πίνακα για κάθε επόμενη επανάληψη.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1. Ο τομέας της Επικοινωνίας Ανθρώπου-Υπολογιστή(Ε.Α.Υ.) ασχολείται με το σχεδιασμό, την υλοποίηση, και την αξιολόγηση διαδραστικών υπολογιστικών συστημάτων προορισμένων για ανθρώπινη χρήση και τη μελέτη σημαντικών φαινομένων γύρω από αυτά. Ο βασικός στόχος της Ε.Α.Υ. είναι η αυξημένη ευχρηστία του συστήματος. Επιλέξτε από τα παρακάτω όλα όσα θεωρείτε ότι πρέπει να χαρακτηρίζουν ένα περιβάλλον, μέσω του οποίου επιτυγχάνεται η επικοινωνία ενός χρήστη με ένα σύστημα υπολογιστή.

1. ευκολία εκμάθησης
2. ευκολία ανάδρασης του έργου
3. υψηλή απόδοση εκτέλεσης έργου
4. ανίχνευση λογικών λαθών
5. διερεύνηση ποιότητας
6. χαμηλή συχνότητα εμφάνισης λαθών χρήστη
7. ευκολία συγκράτησης της γνώσης της χρήσης του
8. υποκειμενική ικανοποίηση του χρήστη
9. αντικειμενική ευχρηστίας του συστήματος

Μονάδες 5

2.2. Στον παρακάτω πίνακα η στήλη Α περιέχει αριθμητικές πράξεις (παραστάσεις) ενώ η στήλη Β περιέχει την αποτίμησή τους (αποτελέσματα τους) στο IDLE της Python. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1,2,3,4,5 της **Στήλης Α** και δίπλα το γράμμα α, β, γ, δ, ε της **Στήλης Β**, που δίνει τη σωστή αντιστοιχία.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. $2\%3$	α. -2
2. $11\%3-2*2$	β. 5
3. $15 * 2 / 4$	γ. 2
4. $2*(5\%3)+4/(1+3)$	δ. 6
5. $2*5/3*2$	ε. 7

Μονάδες 10

2.3. Δίνεται το παρακάτω τμήμα κώδικα σε γλώσσα προγραμματισμού Python. Τι τιμές θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση του αν δοθούν οι τιμές:

α) 3, β) 3.5, γ) 8, δ) 4.8 ε) 2.9

```
num=int(input("Δώσε αριθμό"))
```

```
check=num%2
```

```
if check==0:
```

```
    print "ο αριθμός είναι άρτιος"
```

```
else:
```

```
    print "ο αριθμός είναι περιττός"
```

Να γράψετε στο τετράδιο σας τα α, β, γ, δ, ε και δίπλα την τιμή που θα εμφανιστεί σύμφωνα με τις παραπάνω τιμές εισόδου.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1. Ποιο θα είναι το αποτέλεσμα της εκτέλεσης του παρακάτω τμήματος προγράμματος σε Python;

```
1 a=[6, 3, 4, 55, 0]
2 b=a[:]
3 print b
```

Μονάδες 5

2.2. Δίνονται οι συμβολοσειρές της Python **a="Η Πληροφορική είναι "** και **b="προγραμματισμός "** και το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε Python. Να γράψετε στο τετράδιό σας το αποτέλεσμα που εμφανίζεται σε κάθε εντολή εκτύπωσης (εντολές 3-7).

```
1 c=a+b
2 d=b*2
3 print c
4 print d
5 print len(a)
6 print a[2]
7 print b[0:9]
```

Μονάδες 10

2.3. Δίνεται ο παρακάτω κώδικας σε γλώσσα προγραμματισμού Python και οι λίστες a, b. Τι τιμές θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση του κώδικα;

```
1   a=[3,4,9,67,5]
2   b=a+[]
3   a[0]=a[1]=a[2]=a[3]=a[4]=1
4   print a
5   print b
6   print a+b
7   print b[-2]
8   print a[0:2]+b[2:4]
```

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος στη γλώσσα προγραμματισμού Python. Τι τιμές θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση του;

```
1 a='Καλή'  
2 b='Άνοιξη'  
3 msg=a+' '+b  
4 print 2*a  
5 print msg
```

Μονάδες 6

2.2. Δίνονται τα παρακάτω τμήματα προγράμματος Α, Β, Γ στη γλώσσα προγραμματισμού Python. Σε ποιο από αυτά τα τμήματα προγράμματος εμφανίζεται το μήνυμα «δεν μπορείς να ψηφίσεις» αν το α είναι μικρότερο του 18, «μπορείς να μην ψηφίσεις» αν το α είναι μεγαλύτερο του 80, ενώ όταν είναι ενδιάμεσα εμφανίζει «ψηφίζεις».

```
A  
1 a=int(input('Δώσε ηλικία: '))  
2 if a>18 :  
3     print 'ψηφίζεις'  
4 elif a>80 :  
5     print 'μπορείς να μην ψηφίσεις'  
6 else :  
7     print 'δεν μπορείς να ψηφίσεις'
```

```
B  
1 a=int(input('Δώσε ηλικία: '))  
2 if a<18 :  
3     print 'δεν μπορείς να ψηφίσεις'  
4 elif a<80 :  
5     print 'ψηφίζεις'  
6 else :  
7     print 'μπορείς να μην ψηφίσεις'
```

```
Γ
1  a=int(input('Δώσε ηλικία: '))
2  if a>80 :
3      print 'μπορείς να μην ψηφίσεις'
4  elif a<18 :
5      print 'δεν μπορείς να ψηφίσεις'
6  else :
7      print 'ψηφίζεις'
```

Μονάδες 9

2.3. Να συμπληρωθούν με τον κατάλληλο κώδικα τα αριθμημένα κενά (1-8) στο παρακάτω πρόγραμμα στη γλώσσα προγραμματισμού Python, ώστε το πρόγραμμα να διαβάζει δύο λίστες A και B, 10 θέσεων η καθεμία, και να δημιουργεί και εκτυπώνει μια τρίτη λίστα C, επίσης 10 θέσεων, της οποίας κάθε στοιχείο αποτελεί άθροισμα των αντίστοιχων στοιχείων των λιστών A και B.

```
1  A = []
2  B = []
3  C = []
4  for i in range(10):
5      x = int(input("Δώσε ακέραιο για τη λίστα A: "))
6      A.append(-1-)
7  for i in range(-2-):
8      y = -3-
9      -4-
10 -5-range(-6-):
11     -7-
12 print(-8-)
```

Μονάδες 10

18742

ΘΕΜΑ 2

2.1. Να γράψετε στο γραπτό σας το παρακάτω τμήμα προγράμματος χρησιμοποιώντας της εντολή επανάληψης **for** αντί της εντολής επανάληψης **while** έτσι ώστε να εμφανίζει το ίδιο αποτέλεσμα.

```
1 i=0
2 while i<30:
3     i=i+3
4     print i
```

Μονάδες 13

2.2. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python, το οποίο υπολογίζει και τυπώνει το άθροισμα των ακέραιων αριθμών (1+2+3+4+5+6+7+8+9+10)

```
1 # Πρόγραμμα άθροισμα ακεραίων αριθμών από το 1 έως το 10
2 a = (1)
3 for i in range((2), (3)):
4     a = a+ (4)
```

Στο πρόγραμμα υπάρχουν υπογραμμισμένα κενά τα οποία έχουν αριθμηθεί. Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς **1, 2, 3, και 4** που αντιστοιχούν στα κενά του παραπάνω προγράμματος και δίπλα σε κάθε αριθμό αυτό που πρέπει να συμπληρωθεί για να υλοποιείται σωστά το πρόγραμμα.

Μονάδες 8

2.3. Στη μεταβλητή A καταχωρίζεται η προφορική βαθμολογία ενός μαθήματος η οποία ελέγχεται να είναι στο διάστημα από 0 μέχρι 20 (Το 0 και το 20 είναι επιτρεπτές τιμές). Ποια από τις παρακάτω λογικές εκφράσεις ελέγχει αυτή τη συνθήκη;

- α. (A>0) or (A<20)
- β. (A>=20) and (A<=20)
- γ. (A>=0) and (A<=20)
- δ. (A>=0) or (A<=20)

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος στη γλώσσα προγραμματισμού Python. Τι τιμές θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση του;

```
1   def pol(a,b):
2       return a*b
3   a='Όμορφη'
4   b='πόλη'
5   song=a+' '+b+' '
6   print song
7   print len(song)
8   print pol(5,2)
9   print pol(3,song)
10  print (len(pol(2,song)))
```

Μονάδες 12

2.2. Δίνεται η παρακάτω λίστα στην γλώσσα προγραμματισμού Python **A=[5,10,15,20,25]**. Γράψτε στο τετράδιό σας ποια θα είναι η μορφή (περιεχόμενα) της λίστας A ή τι θα συμβεί, μετά την εφαρμογή **κάθε μίας** από τις παρακάτω εντολές:

Εντολή 1: >>>A[0]=0

Εντολή 2: >>>A[2]=100

Εντολή 3: >>>A[4]=200

Εντολή 4:>>>A[5]=400

Μονάδες 8

2.3. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος στη γλώσσα προγραμματισμού Python. Να γράψετε στο γραπτό σας το γράμμα α,β,γ,δ και ε και δίπλα το αποτέλεσμα που θα εμφανιστεί αν δοθούν σαν είσοδος οι τιμές:

α) ASPPP98,

β) ASP5642,

γ) AMJ4521,

δ) BBBB7,

ε) CCC0987

```
1 PINAKIDES=['ASP5642', 'AMJ4521', 'AAA4532', 'BBB5638', 'CCC0987']
2 numero=raw_input('Δώσε αριθμό κυκλοφορίας')
3 done=numero in PINAKIDES
4 print done
```

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2

2.1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τι εμφανίζει το παρακάτω πρόγραμμα κατά την εκτέλεση του, όταν στην εντολή 13 πληκτρολογήσετε το 16.

```
1 x=27
2 x=x+1
3 print x
4 x=x*0.01
5 print x
6 c=x=z=5
7 print x,c,z
8 x,c=2,4
9 print x,c
10 a,b,t=1,2,"Μαίρη"
11 print a,b,t
12 print "Καλημέρα " + t
13 hl=input("Πόσων χρονών είσαι; ")
14 print "Η ", t, "είναι ", hl," ετών"
```

Μονάδες 14

2.2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της κάθε γραμμής όπως φαίνεται παρακάτω και δίπλα το αποτέλεσμα της πράξης, θεωρώντας ότι η μεταβλητή $a=10$ και η μεταβλητή $b=20$:

1. $a==20$
2. $a==20$ or $a==10$
3. $a==10$ and $a==20$
4. $(b-a)>=20$
5. $a**2<=100$ and (not $a>=10$)
6. $a<=20$ and $b>10$
7. $(a!=10)$ or $(b!=0)$
8. $a**2+b\%2$
9. $a+ \text{int}(5.678)$
10. $a**2$
11. $\text{pow}(a,2)$

Μονάδες 11

ΘΕΜΑ 2

2.1. Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό των παρακάτω αριθμητικών πράξεων και δίπλα το αποτέλεσμα της αντίστοιχης πράξης.

1. $2*(3+1)**2$

2. $3**2/3$

3. $\text{int}((3+2)/2)**2/2$

4. $(3+2/2)**2/2$

5. $25/(2**2+1)$

6. $(200-100/2)/2$

7. $2*\text{int}(5/2)+5$

8. $2**4/2$

9. $2**(4/2)$

10. $\text{int}(7/3)**2$

Μονάδες 10

2.2.

A. Να γράψετε ισοδύναμο με το παρακάτω τμήμα προγράμματος Python, χρησιμοποιώντας τη δομή επανάληψης while.

```
1 x=int(input("Δώσε ένα αριθμό από το 1 μέχρι το 10:"))
2 for i in range(1,11):
3     gin=x*i
4     print x,"* ",i,"=",gin
```

Μονάδες 10

B. Ποιες τιμές θα εμφανιστούν κατά την διάρκεια εκτέλεσης του παραπάνω τμήματος προγράμματος, αν δώσουμε τον αριθμό 4;

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα Python:

```
1 list=[0,2,4,6,8,10]
2 for x in range(0,4):
3     list[x]=(list[x+1]+list[x+2])/2
4 for x in range(0,6):
5     print list[x]
```

Να γράψετε ποιες τιμές θα εμφανιστούν στην οθόνη κατά την εκτέλεση των εντολών του.

Μονάδες 10

2.2.

A. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα στο οποίο δίνεται ο βαθμός μαθητή από 0 έως και 20 και τυπώνεται κατάλληλο μήνυμα σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Συνθήκη	Μήνυμα
Βαθμός \geq 18 και Βαθμός \leq 20	Άριστα
Βαθμός \geq 15 και Βαθμός $<$ 18	Αρκετά καλά
Βαθμός \geq 13 και Βαθμός $<$ 15	Σχετικά καλά
Βαθμός \geq 10 και Βαθμός $<$ 13	Καλώς
Βαθμός $<$ 10	Κακώς

Στο πρόγραμμα υπάρχουν τέσσερα (4) κενά , τα οποία έχουν αριθμηθεί και υπογραμμιστεί.

Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό του κάθε κενού και δίπλα την συνθήκη που πρέπει να ικανοποιείται για να εμφανίζεται το αντίστοιχο μήνυμα.

```
1 b=input("Παρακαλώ δώσε το βαθμό του μαθητή: ")
2 if ___(1)__:
3     print "Άριστα"
4 else:
5     if ___(2)__:
6         print "Αρκετά καλά"
7     else:
8         if ___(3)__:
9             print "Σχετικά καλά"
10        else:
11            if ___(4)__:
12                print "Καλώς"
13            else:
14                print "Κακώς"
```

Μονάδες 8

B.

Γράψτε στο τετράδιο σας ισοδύναμο πρόγραμμα Pyhton με το παραπάνω, κάνοντας χρήση της εντολή if ... elif... αντί της εμφωλευμένης εντολής

```
If ...:
else:
    If ...:
    else:
```

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα Python:

```
1 a=[1,2,3,4]
2 b=[1,2,3,4]
3 c=a+b
4 print c
5 d=[0,0,0,0]
6 for i in range(0,4):
7     d[i]=a[i]+b[i]
8 print d
```

Να γράψετε ποιες τιμές θα εμφανιστούν στην οθόνη κατά την εκτέλεση των εντολών του.

Μονάδες 12

2.2.

Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python:

```
1 i=10
2 while i<=100:
3     print i
4     i=i+10
```

A. Γράψτε στο γραπτό σας τι εμφανίζεται στην οθόνη του υπολογιστή κατά την εκτέλεση του προγράμματος.

Μονάδες 10

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

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ 2

2.1. Να γράψετε στο τετράδιο τον αριθμό που βρίσκεται στην αριστερή στήλη και δίπλα του πόσες φορές εκτελείτε η κάθε μια από τις επαναλήψεις:

1.	<pre>1 for i in range(3,3): 2 print i</pre>
2.	<pre>1 for i in range(10,5): 2 print i</pre>
3.	<pre>1 for i in range(3,0,-1): 2 print i</pre>
4.	<pre>1 for i in range(5,10,2): 2 print i</pre>
5.	<pre>1 for i in range(100,10,-20): 2 print i</pre>

Μονάδες 10

2.2. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα Python, στο οποίο πληκτρολογούμε το κωδικό συνδρομητή και το χρόνο ομιλίας του. Το πρόγραμμα υπολογίζει και τυπώνει την μηνιαία χρέωση του συνδρομητή κινητής τηλεφωνίας. Η εταιρεία της κινητής τηλεφωνίας ακολουθεί την παρακάτω πολιτική τιμών, για την χρέωση των συνδρομητών της. Η χρέωση γίνεται κλιμακωτά.

Πάγιο 8€	
Χρόνος σε δευτερόλεπτα	Χρονοχρέωση (€/δευτερόλεπτο)
Από 1 έως και 300	0.098
Από 301 έως και 1.000	0.07
Από 1.001 και άνω	0.04

Η παραπάνω διαδικασία θα επαναλαμβάνεται μέχρι να δώσουμε τον χαρακτήρα «*» στο όνομα του συνδρομητή.

Στο πρόγραμμα υπάρχουν πέντε (5) κενά, τα οποία είναι αριθμημένα και υπογεγραμμένα. Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό του κάθε κενού και δίπλα τι πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε το πρόγραμμα να εκτελεί τη λειτουργία που επιγράφηκε.

```
1  o=raw_input("Δώσε κωδικό συνδρομητή: ")
2  while __ (1)__:
3      xr=input("Δώσε χρονική διάρκεια τηλεφωνιμάτων: ")
4      if ____ (2)____:
5          xrewsi=xr*0.098
6      elif ____ (3)____:
7          xrewsi=300*0.98+ ____ (4)____ *0.07
8      else:
9          xrewsi=300*0.98+700*0.7+ ____ (5)____ *0.04
10     xrewsi=8+xrewsi
11     print "Η μηνιαία χρέωση του συνδρομητή είναι: ", xrewsi, "€"
```

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2

2.1. Να γράψετε στο γραπτό σας ισοδύναμο με το παρακάτω τμήμα προγράμματος Python, στο οποίο η σύνθετη if θα έχει αντικατασταθεί από δύο απλές if:

```
1   if bathmos>=5 and bathmos <=10:  
2       print "ΕΓΚΥΡΟΣ ΒΑΘΜΟΣ ΠΤΥΧΙΟΥ"  
3   else:  
4       print "ΑΚΥΡΟΣ ΒΑΘΜΟΣ ΠΤΥΧΙΟΥ"
```

Μονάδες 10

2.2. Δίνεται το πιο κάτω πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python, το οποίο με τη βοήθεια της συνάρτησης *ypotinousa* υπολογίζει το μήκος της υποτείνουσας ενός ορθογωνίου τριγώνου, με δεδομένα εισόδου τα μήκη των δύο κάθετων πλευρών του.

```
import math
```

A

```
athr_tetr= pow(a,2)+ pow(b,2)  
ipot=math.sqrt( athr_tetr )  
return ipot
```

```
plevra1=float(input("Δώσε το μήκος της 1ης καθέτου πλευράς του ορθογωνίου τριγώνου:"))  
plevra2=float(input("Δώσε το μήκος της 2ης καθέτου πλευράς:"))  
print ypotinousa(plevra1,plevra2)
```

Να γράψετε στο γραπτό σας την επικεφαλίδα της συνάρτησης *ypotinousa*, που πρέπει να τοποθετηθεί στη θέση A, έτσι ώστε η συνάρτηση να δέχεται τα μήκη των δύο κάθετων πλευρών ενός ορθογωνίου τριγώνου και να υπολογίζει και να επιστρέφει στο κυρίως πρόγραμμα το μήκος της υποτείνουσάς του.

Μονάδες 6

2.3. Δίνεται το πιο κάτω πρόγραμμα στη γλώσσα προγραμματισμού Python:

```
1  def add1(a, b):  
2      a = a + 1  
3      b = b + 1  
4      return a+b  
5  # τέλος συνάρτησης  
6  x = 0  
7  y = 1  
8  z = add1( y, x )  
9  print x, y, z
```

Τι θα εμφανίσει το παραπάνω πρόγραμμα;

Μονάδες 9

19635

ΘΕΜΑ 2

2.1. Να συμπληρώσετε κατάλληλα την παρακάτω συνθήκη (εντολή 2) έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ότι ο χρήστης θα εισάγει τελικά έναν βαθμό που θα είναι στο διάστημα [1-20], σε διαφορετική περίπτωση θα εμφανίζεται μήνυμα λάθους.

```
1 vathmos=int(input('Δώστε το βαθμό του/της μαθητή/τριας: '))
2 while _____ :
3     vathmos=int(input('Δώσατε λάθος βαθμό. Δώστε ξανά το βαθμό [1-20]: '))
```

Μονάδες 3

2.2. Δίνεται ο παρακάτω κώδικας σε γλώσσα προγραμματισμού Python.

```
1 y,x=5,3
2 s=0
3 for i in range (y):
4     s=s+x
5     print i
6     print s
```

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

	x	y	s	i	Έξοδος
Αρχικές Τιμές	3	5	0	?	
1 ^η επανάληψη	...	...	...	...
....

Να μεταφέρεται στο γραπτό σας τον παραπάνω πίνακα και να τον συμπληρώσετε με τις τιμές που παίρνουν οι μεταβλητές κατά την εκτέλεση του προγράμματος. Να προσθέσετε στον πίνακα όσες γραμμές είναι απαραίτητες.

Μονάδες 12

2.3. Να μεταφέρετε στο γραπτό σας και να συμπληρώσετε τα κενά στο παρακάτω πρόγραμμα ώστε αυτό να υπολογίζει και να εμφανίζει το άθροισμα της παρακάτω αριθμητικής παράστασης:

$$s = 1^2 + 2^3 + 3^4 + 4^5 + 5^6$$

```
1 s = _____
2 for i in range ( _____ , _____ ) :
3     s = _____ + _____
4     print s
```

Μονάδες 10

19637

ΘΕΜΑ 2

2.1. Να γράψετε ένα τμήμα προγράμματος σε Python το οποίο θα εμφανίζει τους παρακάτω αριθμούς:

11111

2222

333

44

5

Υπόδειξη: θα πρέπει στην υλοποίηση του κώδικα προγράμματος σε Python να χρησιμοποιηθεί δομή επανάληψης τουλάχιστον μια φορά:

Μονάδες 13

2.2 Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

```
L=[4,9,2,3,7,-5]
```

```
1 print len(L)
```

```
L=[12]+L
```

```
2 print L
```

```
L.append(6)
```

```
3 print L
```

```
L.pop()
```

```
4 print L
```

```
L.pop(-2)
```

```
5 print L
```

```
L.insert(3,0)
```

```
6 print L
```

Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς **1, 2, 3, 4, 5** και **6** που αντιστοιχούν στις εντολές print του παραπάνω τμήματος προγράμματος και δίπλα σε κάθε αριθμό το αποτέλεσμα που θα εμφανιστεί στην οθόνη κατά την εκτέλεσή του.

Μονάδες 6

2.3 Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε γλώσσα προγραμματισμού Python, το οποίο υπολογίζει και τυπώνει την δύναμη ενός αριθμού, **χωρίς να γίνεται η χρήση του τελεστή ** και της ενσωματωμένης συνάρτησης pow.**

```
# Πρόγραμμα υπολογισμού δύναμης  
basi=int(input('Δώσε έναν αριθμό '))  
ekth=int(input('Δώσε και την δύναμη του '))  
a = (1)  
for i in range((2)):  
    a = a* (3)  
print 'Το αποτέλεσμα είναι ', a
```

Στο τμήμα προγράμματος υπάρχουν υπογραμμισμένα κενά τα οποία έχουν αριθμηθεί. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1, 2, και 3** που αντιστοιχούν στα κενά του παραπάνω προγράμματος και δίπλα σε κάθε αριθμό αυτό που πρέπει να συμπληρωθεί για να υλοποιείται σωστά το πρόγραμμα.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 2

2.1. Να γράψετε στο γραπτό σας τι θα εμφανίσει στην οθόνη το παρακάτω πρόγραμμα κατά την εκτέλεση του.

```
1  L=[4, 6, 1, 7]
2  for i in L:
3      print i
4      if i % 3 == 0:
5          L.append( i-2 )
```

Μονάδες 10

2.2. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python, το οποίο υπολογίζει το άθροισμα $S = 5^2 + 10^2 + 15^2 + \dots$, μέχρι αυτό να ξεπεράσει την τιμή 1000.

Το πρόγραμμα έχει πέντε αριθμημένα κενά. Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό κάθε κενού (1-5) και δίπλα τι πρέπει να συμπληρωθεί στο κενό αυτό, ώστε το πρόγραμμα να εκτελεί την προβλεπόμενη λειτουργία.

```
1  S = __(1)__
2  x = __(2)__
3  while S __(3)__:
4      S = __(4)__
5      x = __(5)__
6  print S
```

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2**2.1.**

Να αναπτύξετε ισοδύναμο τμήμα προγράμματος με το παρακάτω τμήμα προγράμματος Python, χρησιμοποιώντας την εντολή επανάληψης for αντί της εντολής επανάληψης while.

```
1 apot= 1
2 i=0
3 while i <=20:
4     apot= apot**i
5     print i
6     i=i+2
7 print apot
```

Μονάδες 10**2.2.**

Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης A του ακόλουθου πίνακα, με το κατάλληλο στοιχείο της στήλης B.

Στήλη A	Στήλη B
1. !=	A. Συγκριτικός τελεστής
2. total	B. Αριθμητικός τελεστής
3. %	Γ. Λογικός Τελεστής
4. float	Δ. Ενσωματωμένη συνάρτηση
5. not	Ε. Μη ενσωματωμένη συνάρτηση
	ΣΤ. Όνομα μεταβλητής

Μονάδες 5

2.3

Στο παρακάτω τμήμα προγράμματος σε Python υπάρχουν πέντε (5) κενά, τα οποία έχουν αριθμηθεί και υπογραμμιστεί. Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό του κάθε κενού και δίπλα τι πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε το τμήμα προγράμματος να υπολογίζει και να εμφανίζει το άθροισμα των αρνητικών ακεραίων από το -20 έως το 0.

```
1  countdown = (1)
2  sum=0
3  while countdown <(2):
4      print countdown,
5      sum = (3)+countdown
6      countdown = countdown+(4)
7  print (5)
```

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1 Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος Python

```

1  rows = 4
2  for j in range(1, rows+1):
3      print("* " * j)
4
5  for j in range(rows,0,-1):
6      print("* " * j)

```

A. Τι ακριβώς θα εμφανισθεί μετά την ολοκλήρωση της εκτέλεσης του;

Μονάδες 10

B. Πόσες φορές θα εκτελεστεί η εντολή 3 `print("* " * j)`;

Μονάδες 5

2.2. Από τα ακόλουθα δεκαπέντε (15) ονόματα μεταβλητών να επιλέξετε, γράφοντας στο γραπτό σας το αντίστοιχο γράμμα, όσα θεωρούνται έγκυρα στη γλώσσα προγραμματισμού Python:

A. round 1	B. rou_ND	Γ. 2round
Δ. floated	E. ROUND	ΣΤ. round1_
Z. integer	H. break	Θ. python
I. r_ou_nd	K. round%	Λ. _Round1
M. python1	N. ifelse	Ξ. 1Round1

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2**2.1.**

Να αναπτύξετε ισοδύναμο τμήμα προγράμματος με το παρακάτω τμήμα προγράμματος Python, χρησιμοποιώντας την εντολή επανάληψης while αντί της εντολής επανάληψης for.

```
1 s=10
2 for x in range (0,100,10):
3     s=s+x
4 print s
```

Μονάδες 10**2.2**

Στο παρακάτω τμήμα προγράμματος σε Python υπάρχουν πέντε (5) κενά, τα οποία έχουν αριθμηθεί και υπογραμμιστεί. Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό του κάθε κενού και δίπλα τι πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε το τμήμα προγράμματος να υπολογίζει το άθροισμα ενός άγνωστου πλήθους εισαγόμενων αριθμών καθώς και να μετράει το πλήθος των μονών από αυτούς μέχρι να δοθεί -1.

```
1 sum =0
2 cnt_odd=0
3 n = int(input('Δώστε έναν θετικό αριθμό (-1 για τέλος:'))
4 while n (1)=-1:
5     sum = sum + (2)
6     if n%2 (3)=0:
7         cnt_odd=(4)+1
8     n = int(input('Δώστε έναν θετικό αριθμό (-1 για τέλος:'))
9 print 'Αθροισμα =', sum
10 print 'Πλήθος μονών =', (5)
```

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2**2.1.**

A. Να αναπτύξετε ισοδύναμο τμήμα προγράμματος με το παρακάτω τμήμα προγράμματος Python, χρησιμοποιώντας την εντολή επανάληψης `while` αντί της εντολής επανάληψης `for`.

```
1  apot= 1
2  for i in range(0,21,2):
3      apot= apot ** i
4      print i
5  print apot
```

Μονάδες 10**2.2.**

Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης A του ακόλουθου πίνακα, με το κατάλληλο στοιχείο της στήλης B. Ένα από τα στοιχεία της στήλης B περισσεύει.

Στήλη A	Στήλη B
1. %	A. Συγκριτικός τελεστής
2. sum	B. Αριθμητικός τελεστής
3. ==	Γ. Λογικός Τελεστής
4. raw_input	Δ. Ενσωματωμένη συνάρτηση
5. or	E. Μη ενσωματωμένη συνάρτηση
	ΣΤ. Όνομα μεταβλητής

Μονάδες 5

2.3

Στο παρακάτω τμήμα προγράμματος σε Python υπάρχουν πέντε (5) κενά, τα οποία έχουν αριθμηθεί και υπογραμμιστεί. Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό του κάθε κενού και δίπλα τι πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε το τμήμα προγράμματος να υπολογίζει και να εμφανίζει το άθροισμα των αρνητικών άρτιων ακεραίων από το -20 έως το 0.

```
1  countdown = (1)
2  sum=0
3  while (2)<0:
4      print countdown,
5      sum = (3) +(4)
6      countdown = countdown+(5)
7  print sum
```

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2**2.1.**

A. Να αναπτύξετε ισοδύναμο τμήμα προγράμματος με το παρακάτω τμήμα προγράμματος Python, χρησιμοποιώντας την εντολή επανάληψης for αντί της εντολής επανάληψης while.

```
1 s=10
2 x=0
3 while x<100:
4     s=s+x
5     x=x+10
6 print s
```

Μονάδες 10

2.2.

Στο παρακάτω τμήμα προγράμματος σε Python υπάρχουν πέντε (5) κενά, τα οποία έχουν αριθμηθεί και υπογραμμιστεί. Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό του κάθε κενού και δίπλα τι πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε το τμήμα προγράμματος να υπολογίζει και να εμφανίζει το γινόμενο των αριθμών από 1 μέχρι 9.

```
1 prod=(1)
2 for i in range(2,(2)):
3     prod = prod*(3)
4 print 'το γινόμενο είναι: '(4) (5)
```

Μονάδες 10

2.3. Να συμπληρώσετε στο γραπτό σας την στήλη «Αποτέλεσμα στην οθόνη» όπου θα γράφετε το γράμμα **α, β, γ, δ** και **ε** και μετά το αποτέλεσμα που θα εμφανιστεί στο περιβάλλον της γλώσσας Python μετά την εκτέλεση της/των εντολής/εντολών της αντίστοιχης στήλης «Εντολές».

Εντολές	Αποτέλεσμα στην Οθόνη
α. <code>a,b,c,d= 'a', 'be','ba',' '</code> <code>print b, d, c, a</code>	α.
β. <code>say='ole '</code> <code>print say*3</code>	β.
γ. <code>x = 5</code> <code>y = 10</code> <code>x = x * y</code> <code>y = x / y</code> <code>x = x / y</code> <code>print x, y</code>	γ.
δ. <code>first=8</code> <code>last=2</code> <code>last=first/last</code> <code>first=last%first</code> <code>print last, first</code>	δ.
ε. <code>a = 5</code> <code>b = 4</code> <code>if a >= b:</code> <code> a=a**(b%2)</code> <code>else:</code> <code> a=a%2</code> <code>print a</code>	ε.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να συμπληρώσετε στο γραπτό σας τα αριθμημένα κενά με τις λέξεις που λείπουν επιλέγοντας από αυτές που δίνονται στο τέλος των προτάσεων:

Το πρώτο στάδιο για την επίλυση ενός προβλήματος είναι η _____ (1) _____ .

Με τον όρο _____ (2) _____ , εννοούμε τα επιμέρους _____ (3) _____ που αποτελούν το πρόβλημα καθώς και τον τρόπο με τον οποίο αυτά συνδέονται και αλληλεπιδρούν.

Η _____ (4) _____ αναφέρεται κυρίως στην ταχύτητα εκτέλεσης του αλγόριθμου και στην ποσότητα της κύριας μνήμης που χρησιμοποιεί.

_____ (5) _____ χαρακτηρίζεται το πρόβλημα το οποίο μπορεί να επιλυθεί με την βοήθεια ενός υπολογιστή.

Λέξεις προς επιλογή:

A. Κατανόηση **B.** Αφαίρεση **Γ.** Δομή **Δ.** Ανάλυση **Ε.** Στοιχεία (τμήματα) **Στ.** Μαθηματικό **Ζ.** Αποδοτικότητα **Η.** Υπολογιστικό

Μονάδες 10

2.2 Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε Python, το οποίο δέχεται έναν αριθμό από έναν χρήστη και υπολογίζει και εμφανίζει στην οθόνη, το άθροισμα όλων των αριθμών από το 1 έως και τον δοσμένο αυτόν αριθμό. Το πρόγραμμα έχει σφάλματα.

```

1 s = 1
2 n = int(input("Εισάγετε αριθμό: "))
3 for i in range(1, n)
4     s =+ i
5 print \n
6 print "Sum is: ", n

```

Να εντοπίσετε τα σφάλματα αυτά και να συμπληρώσετε για κάθε σφάλμα μια ξεχωριστή γραμμή στον πίνακα που ακολουθεί:

Αριθμός γραμμής	Σφάλμα	Διόρθωση σφάλματος	Κατηγορία σφάλματος

--	--	--	--

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να συμπληρώσετε τα στοιχεία της στήλης **B** με τα αποτελέσματα που παράγονται κατά την εκτέλεση των λογικών εκφράσεων της στήλης **A**

Στήλη A – Λογικές εκφράσεις	Στήλη B - Αποτέλεσμα
1. $((A > B) \text{ and } (C < A)) \text{ or } (C > 5)$ όταν $A = -3, B = 7, C = 5$	
2. $\text{len}(\text{"Papadopoulos"}) > 10 \text{ and } \text{len}(\text{"Papadakis"}) > 10$	
3. $\text{not}(A + B < 10)$ όταν $A = 5, B = 7$	
4. $(\text{year} \% 4 == 0) \text{ and } (\text{year} \% 100 != 0) \text{ or } (\text{year} \% 400 == 0)$ όταν $\text{year} = 2018$	
5. $\text{not}(5 == 5 \text{ or } (1 != 0 \text{ and } 6 != 7))$	

Μονάδες 10

2.2 Το μοντέλο του καταρράκτη υποδιαίρει τη διαδικασία ανάπτυξης ενός συστήματος λογισμικού στις ακόλουθες φάσεις, οι οποίες εμφανίζονται αριθμημένες, αλλά όχι με τη σωστή σειρά:

1. Σχεδίαση
2. Ανάλυση απαιτήσεων
3. Λειτουργία και συντήρηση
4. Ολοκλήρωση
5. Υλοποίηση

Να γράψετε στο γραπτό σας τη σωστή σειρά των φάσεων.

Μονάδες 5

2.3 Να συμπληρώσετε στο γραπτό σας τα αριθμημένα κενά από το (1) μέχρι και το (10) στον παρακάτω κώδικα σε Python, ο οποίος διαβάζει 20 θετικούς ακέραιους αριθμούς και καταχωρεί τους άρτιους σε μια λίστα $a[]$ και τους περιττούς σε μια λίστα $p[]$. Στη συνέχεια, εμφανίζει στην οθόνη το πλήθος των άρτιων και το πλήθος των περιττών αριθμών, καθώς και υπολογίζει και εμφανίζει στην οθόνη το μέσο όρο των άρτιων αριθμών. Να θεωρήσετε ότι έχει δοθεί τουλάχιστον ένας άρτιος.

```
1 a= __(1)___
2 p= __(2)___
3 s = 0
4 for i in range( __(3)___):
5     num=int(input("Εισάγετε αριθμό: "))
6     if num __(4)___ 0:
7         __(5)___
8     else:
9         __(6)___
10 for n in a:
11     s= __(7)___
12 mo= __(8)___
13 print "Πλήθος άρτιων: ", __(9)___, "Πλήθος περιττών: ", __(10)___
14 print "Ο μέσος όρος των άρτιων αριθμών είναι: ", mo
```

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1 Για κάθε ένα από τα παρακάτω τμήματα εντολών σε Python της στήλης **A** να συμπληρώσετε το αποτέλεσμα που θα εμφανιστεί στην οθόνη στη στήλη **B**

Στήλη A- Τμήμα εντολών σε Python	Στήλη B – Αποτέλεσμα στην οθόνη
<pre>1. var = "Δευτέρα" * 2 * 3 print var</pre>	
<pre>2. v1 = "1" v2 = "2" v3 = "3" print v1 + v2 + v3</pre>	
<pre>3. x = 0 while (x < 10): x+=2 print x</pre>	
<pre>4. names = ["Mary", "George", "Ellen"] names.append("John") print names</pre>	
<pre>5. for i in range(10, 15, 1): print i, ", " ,</pre>	

Μονάδες 10

2.2 Να συμπληρώσετε στο γραπτό σας τα αριθμημένα κενά από το (1) μέχρι και το (5) στον παρακάτω κώδικα σε Python, ο οποίος ζητάει έναν ακέραιο θετικό αριθμό και υπολογίζει και εμφανίζει στην οθόνη το γινόμενο όλων των αριθμών από το 1 μέχρι και τον αριθμό αυτό.

```
1 num = int(input("Εισάγετε τον αριθμό n: "))
2 if num (1):
3     print "Δεν μπορεί να υπολογιστεί το γινόμενο για αρνητικό αριθμό ή 0"
4 else:
5     ginomeno = (2)
6     for i in range((3), (4)):
7         ginomeno = (5)
8     print "Το γινόμενο είναι: ", ginomeno
```

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να αντιστοιχήσετε κάθε στοιχείο της στήλης **A** με ένα τουλάχιστον στοιχείο της στήλης **B**, λαμβάνοντας υπόψη ότι ένα στοιχείο της στήλης **A** μπορεί να αντιστοιχεί σε περισσότερα από ένα στοιχεία της στήλης **B**

Στήλη A – Είδη σφαλμάτων	Στήλη B - Περιγραφή
1. Συντακτικά λάθη 2. Χρόνου εκτέλεσης 3. Σημασιολογικά ή λογικά σφάλματα	A. αποτελούν προβλήματα σε ένα πρόγραμμα το οποίο τρέχει χωρίς να παράγει κάποιο μήνυμα λάθους, αλλά δεν κάνει αυτό που θα έπρεπε
	B. παράγονται από την Python όταν διερμηνεύει τον πηγαίο κώδικα
	Γ. παράγονται από τον διερμηνευτή, αν πάει κάτι στραβά κατά την εκτέλεση του προγράμματος
	Δ. το αποτέλεσμα από τον υπολογισμό μιας σειράς πράξεων δεν είναι το αναμενόμενο, καθώς αποδόθηκε λάθος η σειρά των πράξεων
	E. έλεγχος της ορθότητας της σύνταξης κάθε εντολής

Μονάδες 10

2.2 Δίνεται ο παρακάτω κώδικας σε Python:

```
for x in range (A, M, B):  
    print x
```

Για καθεμιά από τις παρακάτω περιπτώσεις, να συμπληρώσετε στο γραπτό σας τις τιμές των A, M, B, έτσι ώστε ο αντίστοιχος κώδικας να εμφανίζει στην οθόνη όλους:

1. τους ακεραίους αριθμούς από 1 μέχρι και 80,
2. τους ακεραίους αριθμούς από 50 μέχρι και 20,
3. τους περιττούς ακεραίους αριθμούς από 81 μέχρι και 151,
4. τους ακεραίους αριθμούς από -50 μέχρι και -5 με βήμα 5,
5. τους θετικούς ακεραίους αριθμούς που είναι μικρότεροι του 200 και πολλαπλάσιοι του 7.

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να συμπληρώσετε στο γραπτό σας τα αριθμημένα κενά της στήλης **A**, έτσι ώστε κάθε ένα από παρακάτω τμήματα εντολών σε Python να εμφανίζει στην οθόνη το αποτέλεσμα της στήλης **B**

Στήλη A – Τμήμα εντολών σε Python	Στήλη B – Αποτέλεσμα στην οθόνη
<pre>sampleList = [10, 20, 30, 40, 50] sampleList.append(__ (1) __) print sampleList</pre>	[10, 20, 30, 40, 50, 60]
<pre>x = 8 / 4 * (3 + 2) * 4 __ (2) __ 2 print x</pre>	42
<pre>str = "Πύθωνας" print str[__ (3) __]</pre>	ύθ
<pre>salary = 8000 def printsalary(): salary= __ (4) __ print "Αποδοχές: ", salary printsalary () print "Αποδοχές: ", salary</pre>	Αποδοχές: 12000 Αποδοχές: 8000
<pre>items = ["Chair", "Table"] for y in __ (5) __: print y</pre>	Chair Table

Μονάδες 10

2.2 Το παρακάτω πρόγραμμα σε Python έχει γραφεί για να δέχεται από τον χρήστη έναν ακέραιο αριθμό **n**. Στην περίπτωση που ο αριθμός **n** είναι θετικός, να δέχεται από τον χρήστη **n** θετικούς ακέραιους αριθμούς και να εμφανίζει στην οθόνη τον μεγαλύτερο από αυτούς. Οι εντολές του προγράμματος, όμως, δεν δίνονται στη σωστή σειρά. Να γράψετε στο γραπτό σας τον κώδικα με τις εντολές τοποθετημένες στη σωστή σειρά, εισάγοντας τις απαραίτητες εσοχές, ώστε να εκτελείται σωστά.

```
1 for i in range(1,plithos+1):
2 plithos=int(input("Εισάγετε πλήθος: "))
3 max=-1
4 if (plithos>0):
5 if (num>max):
6 max=num
7 num=int(input("Εισάγετε ακέραιο αριθμό: "))
8 print "Ο μεγαλύτερος αριθμός είναι: ", max
```

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να αντιστοιχήσετε κάθε ένα στοιχείο της στήλης **A** με ένα στοιχείο της στήλης **B**, λαμβάνοντας υπόψη ότι δύο (2) στοιχεία της στήλης **B** περισσεύουν

Στήλη A – Δομές δεδομένων στην Python	Στήλη B - Ορισμός
1. Λίστες	A. ακολουθία από χαρακτήρες που μπορεί να αποτελείται από περισσότερες από μία λέξεις, με τις λέξεις να μπορούν να είναι στην Ελληνική Γλώσσα, στην Αγγλική ή σε κάθε γλώσσα που υποστηρίζεται από το πρότυπο Unicode
2. Λεξικά	B. ομάδα από μη διατεταγμένα αντικείμενα, με κάθε αντικείμενο να εμφανίζεται μία φορά
3. Σύνολα	Γ. σύνθετος τύπος του οποίου τα στοιχεία είναι αμετάβλητα
4. Συμβολοσειρές	Δ. η θέση κάθε στοιχείου δεν είναι μοναδική και μπορεί να περιέχει ταυτόχρονα δυο τιμές
5. Πλειάδες	Ε. διατεταγμένη ακολουθία από αντικείμενα τα οποία συνήθως είναι του ίδιου τύπου
	ΣΤ. σύνολο ζευγών κλειδιών-τιμών, όπου κάθε κλειδί δεν εμφανίζεται δεύτερη φορά
	Z. δέχονται δεδομένα μέσω των παραμέτρων και επιστρέφουν τα αποτελέσματα μέσω άλλων ή και των ίδιων παραμέτρων στο πρόγραμμα

Μονάδες 10

2.2 Δίνεται ο παρακάτω κώδικας σε Python:

```

1 def merge_list(list1, list2):
2     result_list = []
3     for num in list1:
4         if num % 2 != 0:
5             result_list.append(num)
6     for num in list2:
7         if num % 2 == 0:
8             result_list.append(num)
9     return result_list
10 list1 = [10, 20, 25, 30, 35]
11 list2 = [40, 45, 60, 75, 90]
12 print "result list:", merge_list(list1, list2)

```

Να γράψετε στο γραπτό σας:

1. τι θα εμφανιστεί στην οθόνη κατά την εκτέλεση του κώδικα, και
2. να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα με τα στοιχεία του κώδικα που ζητάει:

Μεταβλητές	
Συναρτήσεις	
Δομές δεδομένων	
Υπαρξιακοί τελεστές	
Λογικές εκφράσεις	
Αριθμητικοί τελεστές	
Μέθοδοι	
Λογικοί τελεστές σύγκρισης	
Δομές επανάληψης	
Δομές επιλογής	

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε Python:

```

1   X= 0
2   A=1
3   N=0
4   M=2
5   while A < 5:
6       X = X + A
7       if X % 2 == 0:
8           N = N + 1
9       else:
10          M = M + 1
11          A= A + 2
12          print "X= ", X

```

Επίσης, δίνεται το ακόλουθο υπόδειγμα πίνακα τιμών:

Αριθμός εντολής	X	A	N	M
1	0			
...

Να μεταφέρετε στο γραπτό σας τον πίνακα τιμών και να τον συμπληρώσετε, δημιουργώντας μια νέα γραμμή στον πίνακα για κάθε εντολή εκχώρησης που εκτελείται. Σε κάθε γραμμή του πίνακα θα γράφετε στην πρώτη στήλη τον αριθμό της εντολής εκχώρησης που εκτελείται και τη νέα τιμή της μεταβλητής που τροποποιείται στην αντίστοιχη στήλη.

Μονάδες 15

2.2 Να συμπληρώσετε τα αριθμημένα κενά στο τμήμα εντολών σε Python στη στήλη Β, χωρίς να χρησιμοποιήσετε λογικούς τελεστές, ώστε να είναι ισοδύναμο με το τμήμα εντολών της στήλης Α.

Στήλη Α	Στήλη Β
<pre> A=int(input("Type an integer: ")) B=int(input("Type an integer: ")) if not(A==B): C = A * B elif A>=5 and A != 5: C = A + B print C </pre>	<pre> A=int(input("Type an integer: ")) B=int(input("Type an integer: ")) if <u> (1) </u>: C = A * B elif <u> (2) </u>: C = A + B print C </pre>

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2**2.1.**

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

```
1 sum=0
2 for x in range(10):
3     if x % 2 == 1 :
4         sum = sum + x
5 print "Το άθροισμα είναι:", sum
```

B. Πόσες φορές θα εκτελεστεί η εντολή 4 ($sum = sum + x$) του αρχικού προγράμματος και τι θα εμφανιστεί στην οθόνη κατά τη διάρκεια εκτέλεσής του;

Μονάδες 10

2.2.

Στο παρακάτω τμήμα προγράμματος σε Python υπάρχουν πέντε (5) αριθμημένα κενά. Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό του κάθε κενού και δίπλα τι πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε το τμήμα προγράμματος να υπολογίζει και να εμφανίζει το γινόμενο των άρτιων ακεραίων από το 2 έως και το 50.

```
1 ginomeno= ____(1)
2 for x in range( ____(2), ____(3), ____(4)):
3     ginomeno= ____(5)
4 print "Το γινόμενο είναι:", ginomeno
```

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να αντιστοιχήσετε κάθε ένα από τα στοιχεία της στήλης **A** με ένα στοιχείο της στήλης **B**, λαμβάνοντας υπόψη ότι ένα (1) στοιχείο της στήλης **B** περισσεύει

Στήλη A – Προγραμματιστικά Υποδείγματα	Στήλη B - Περιγραφή
1. Παράλληλος προγραμματισμός	A. παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας του προγράμματος μέσω γραφικών αντικειμένων, αντί της πληκτρολόγησης του κειμένου που αντιστοιχεί σε εντολές
2. Οπτικός προγραμματισμός	B. το πρόγραμμα είναι ένα σύνολο από αξιώματα ή κανόνες οι οποίοι καθορίζουν σχέσεις ανάμεσα σε αντικείμενα
3. Προγραμματισμός οδηγούμενος από γεγονότα	Γ. το πρόβλημα διαιρείται σε απλούστερα τμήματα, αυτά με τη σειρά τους σε επί μέρους μικρότερα κ.ο.κ.
4. Λογικός προγραμματισμός	Δ. επιτρέπει ταυτόχρονη εκτέλεση διαδικασιών από διαφορετικούς επεξεργαστές
5. Αρθρωτός ή Τμηματικός Προγραμματισμός	Ε. η ροή του προγράμματος εξαρτάται από την ύπαρξη γεγονότων (events)
	ΣΤ. δημιουργία μικρών τμημάτων κώδικα και όχι ολοκληρωμένων προγραμμάτων

Μονάδες 10

2.2 Δίνονται τα παρακάτω δύο τμήματα κώδικα σε Python. Να ξαναγράψετε στο γραπτό σας τα παρακάτω τμήματα μετατρέποντας:

1. τη δομή επανάληψης for στη δομή επανάληψης while

```

1 a=0
2 for k in range(10, 0, -2):
3     a=a+k**2
4     print a

```

2. τη δομή επανάληψης while στη δομή επανάληψης for

```
1 s=0
2 k=5
3 while k>1:
4     s+=k
5     print k
6     k-=1
7 print s
```

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2

2.1 Δίνεται το παρακάτω τμήμα κώδικα σε Python. Να ξαναγράψετε στο γραπτό σας το παρακάτω τμήματα μετατρέποντας τη δομή επανάληψης for σε δομή επανάληψης while:

```
1 for i in range(1,5,2):  
2     print i, i**2
```

Μονάδες 5

2.2 Να γράψετε στο γραπτό σας το αποτέλεσμα το οποίο θα εμφανιστεί στην οθόνη μετά την εκτέλεση του παρακάτω τμήματος προγράμματος σε Python:

```
1 old=[ ]  
2 for x in range(1,6):  
3     old.append(x*(x+1))  
4 print old
```

Μονάδες 5

2.3 Δίνεται το παρακάτω τμήμα κώδικα σε Python:

```
1 p= __(1)___  
2 for k in range( __(2)___ ):  
3     num=input("Εισάγετε αριθμό: ")  
4     p= __(3)___ * __(4)___  
5 print "Γινόμενο: ", __(5)___
```

Να συμπληρώσετε τα αριθμημένα κενά από το (1) μέχρι και το (5), έτσι ώστε το παραπάνω τμήμα κώδικα να διαβάζει 10 θετικούς ακέραιους αριθμούς και να υπολογίζει και να εμφανίζει στην οθόνη το γινόμενό τους.

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2

2.1 Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε Python:

```
1   sum =0
2   x=int(input("Type an integer: "))
3   x=abs(x)
4   for i in range(x):
5       if i % 3 == 0 and i % 2 != 0:
6           sum= sum +i
7   print sum
```

Να γράψετε στο γραπτό σας:

α. Τους αριθμητικούς τελεστές

β. Τους συγκριτικούς τελεστές

γ. Τους λογικούς τελεστές

δ. Τις συνθήκες

ε. Τις ενσωματωμένες συναρτήσεις της Python

που υπάρχουν στο παραπάνω τμήμα προγράμματος.

Μονάδες 10

2.2 Το ακόλουθο πρόγραμμα σε Python έχει γραφεί για να διαβάζει 50 ακέραιους αριθμούς στο διάστημα [1,10] και να υπολογίζει το γινόμενό τους. 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 δηλώσετε το είδος του λάθους:

```
1   p=0
2   for i in range(1,50):
3       x=integer(input("Δώσε έναν ακέραιο:"))
4       while x < 1 and x > 10:
5           p= p*x
6   print "ΓΙΝΟΜΕΝΟ=" p
```

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2

2.1 Για κάθε ένα από τα παρακάτω τμήματα εντολών σε Python της στήλης **A** να συμπληρώσετε το αποτέλεσμα που θα εμφανιστεί στην οθόνη στη στήλη **B**

Στήλη A – Τμήμα εντολών σε Python	Στήλη B – Αποτελέσματα στην οθόνη
1 <code>x, y, z = "Ιούνιος", "Ιούλιος", 2 print x, y*z</code>	
2 <code>a=13 a=b="Μαρία" print a, b</code>	
3 <code>x, y=20, 30 x, y=y, x print x, y</code>	
4 <code>K=[1,4,5,6] for a in K: print a*2</code>	
5 <code>sxoleio=[] for a in range(1,5): sxoleio.append(a*(a+1)) print sxoleio</code>	

Μονάδες 10

2.2 Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε Python, το οποίο διαβάζει ηλικίες και υπολογίζει και εμφανίζει στην οθόνη τον μέσο όρο τους. Το πρόγραμμα τερματίζεται, όταν πληκτρολογηθεί αριθμός μικρότερος ή ίσος του μηδενός. Το πρόγραμμα έχει σφάλματα.

```

1  s = i = 1.0
2  age = int(input ("Εισάγετε ηλικία: "))
3  while age >= 0:
4      s = s + i
5      i +=1
6  age =int( input ("Εισάγετε ηλικία: "))
7  if i != 0
8      mo = age / i
9      print "Μέσος όρος ηλικίας: ", mo
10 else:
11     print "Δεν δόθηκαν ηλικίες"
```

Να εντοπίσετε τα σφάλματα αυτά και να συμπληρώσετε για κάθε σφάλμα μια ξεχωριστή γραμμή στον πίνακα που ακολουθεί:

Αριθμός γραμμής	Σφάλμα	Διόρθωση σφάλματος	Κατηγορία σφάλματος
-----------------	--------	--------------------	---------------------

Μονάδες 15

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_tetragwno` η οποία να περιέχει το τετράγωνο της μεταβλητής `number`.
4. Να εμφανιστούν στην οθόνη οι τιμές των μεταβλητών `number`, `number_tetragwno`.
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 Στο μοντέλο της σπείρας, η ανάπτυξη ακολουθεί μια εξελικτική διαδικασία με την επαναληπτική εκτέλεση ενός κύκλου φάσεων, οι οποίες εμφανίζονται αριθμημένες, αλλά όχι με τη σωστή σειρά:

1. Συγγραφή κώδικα
2. Τεκμηρίωση
3. Σχεδίαση
4. Ανάλυση του προβλήματος
5. Έλεγχος και εκσφαλμάτωση

Να γράψετε στο γραπτό σας τη σωστή σειρά των φάσεων.

Μονάδες 5

2.2 Να επιλέξετε τις σωστές απαντήσεις (περισσότερες από μία):

Η ευχρηστία του συστήματος επιτυγχάνεται, όταν η επικοινωνία ενός χρήστη με ένα σύστημα υπολογιστή γίνεται μέσω ενός περιβάλλοντος που χαρακτηρίζεται από:

1. ευκολία εκμάθησης
2. υψηλή απόδοση εκτέλεσης έργου
3. χαμηλή συχνότητα εμφάνισης λαθών χρήστη
4. λειτουργία μηχανής αναζήτησης
5. ευκολία συγκράτησης της γνώσης της χρήσης του
6. υποκειμενική ικανοποίηση του χρήστη

Μονάδες 5

2.3

Δίνεται ο παρακάτω κώδικας σε Python:

```

1 i=0
2 a=5
3 while(i <= a):
4     if (i % 2 == 0 or a % 3 == 0):
5         print "Υπέροχα", "!"
6     else:
7         print ("i,", "a,")
8     i += 1
9     a -= 1

```

Επίσης, δίνεται το ακόλουθο υπόδειγμα πίνακα τιμών:

Αριθμός εντολής	i	a	Οθόνη
1	0		
...

Να συμπληρώσετε στο γραπτό σας τον πίνακα τιμών, δημιουργώντας μια νέα γραμμή στον πίνακα για κάθε εντολή εκχώρησης που εκτελείται και μια νέα γραμμή για κάθε εντολή εξόδου (Οθόνη) που εκτελείται.

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να γράψετε τις τιμές που εισάγονται στη λίστα σε κάθε περίπτωση σαν αποτέλεσμα της εκτέλεσης των παρακάτω τμημάτων κώδικα σε γλώσσα προγραμματισμού Python:

α)

```
sq = []  
for x in range (1,11,2):  
    sq.append(x**2)
```

β)

```
sq = []  
for x in range (2,8,2):  
    sq.append(x**2)
```

Μονάδες 12

2.2 Να συμπληρώσετε τα τέσσερα (4) αριθμημένα κενά στο παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python έτσι ώστε να εμφανίζει στην οθόνη τον πίνακα της προπαίδειας ενός αριθμού που θα δίνεται από τον χρήστη.

```
num = int(_(1)_("Δώσε έναν αριθμό: "))  
for i in _(2) (_(3),11):  
    print(_(4),"*",num,"=",i*num)
```

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να γράψετε στο γραπτό σας το αποτέλεσμα που εμφανίζεται στην οθόνη μετά την εκτέλεση καθεμιάς από τις παρακάτω εντολές σε γλώσσα προγραμματισμού Python:

- α. `range(3,9)`
- β. `range(2,13,3)`
- γ. `a = "two"`
`print a*2`
- δ. `x=4`
`y=5`
`print 2*x-y`
- ε. `a = 3`
`print a**2`

Μονάδες 10

2.2 Να γράψετε στο γραπτό σας ότι εμφανίζεται στην οθόνη κατά την εκτέλεση του παρακάτω προγράμματος σε Python:

```
a=2
x=1
b=0
while x<3:
    b=b+1
    a=a*x
    print "a=", a, "x=", x
    if b%2 == 0:
        x=x+2
print "b=", b
```

Μονάδες 15

2.1. Να γράψετε στο γραπτό σας τι εμφανίζει το παρακάτω πρόγραμμα κατά την εκτέλεση του.

```
1 def comput(y,x):
2     y=x+4
3     x=y/2
4     print x,y
5     return x-y
6
7 x=5
8 y=2
9 print y**2,x
10 z=comput(x,y)
11 x=y+z
12 y=x+z
13 print z,x
```

Μονάδες 12

2.2. Η βαθμολογική κλίμακα, με βάση την οποία υπολογίζονται οι βαθμοί επίδοσης των μαθητών σε όλα τα μαθήματα, κυμαίνεται από μηδέν (0) έως είκοσι (20) και προσδιορίζεται ως εξής:

Βαθμολογική Κλίμακα	Χαρακτηρισμός
0 - 5	Κακώς
5,1 - 9,9	Ανεπαρκώς
10 - 13	Σχεδόν καλώς
13,1 - 16	Καλώς
16,1 - 18	Λίαν καλώς
18,1 - 20	Άριστα

Να γράψετε τμήμα προγράμματος το οποίο θα εμφανίζει τον κατάλληλο χαρακτηρισμό επίδοσης ανάλογα με την βαθμολογική κλίμακα.

Μονάδες 13

2.2. Να γράψετε στο γραπτό σας τι εμφανίζει το παρακάτω πρόγραμμα κατά την εκτέλεση του.

```
1 x="ΤΕΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ"  
2 print x[:10]  
3 print x[6:len(x)]  
4 print "για τους ".upper() + x[6:10]+x[0:2]+x[4]  
5 print x.find('A')  
6 print x[8:10]+x[12]+x[7]  
7 print len(x[3:9])
```

Μονάδες 13

2.2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε γλώσσα προγραμματισμού Python:

```
1 L=[_(1)_]  
2 for i in range(_(2)_,_(3)_,_(4)_):  
3     L.append(_(5)_)  
4 print _(6)_
```

Στο τμήμα προγράμματος υπάρχουν υπογραμμισμένα κενά τα οποία έχουν αριθμηθεί. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 και 6 που αντιστοιχούν στα κενά του παραπάνω τμήματος προγράμματος και δίπλα αυτό που πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε να δημιουργηθεί η παρακάτω λίστα:

$L = [80,72,64,56,48,40,32,24,16,8]$

Μονάδες 12

21336

ΘΕΜΑ 2

2.1. Το ακόλουθο πρόγραμμα σε Python έχει γραφεί να δέχεται μια συμβολοσειρά και να υπολογίζει το μήκος της. Στη συνέχεια αντιστρέφει τη συμβολοσειρά και την εμφανίζει ανεστραμμένη. 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, λογικό ή χρόνου εκτέλεσης. Δεν υπάρχουν περισσότερα του ενός λάθη στην ίδια γραμμή.

```
1 x='Python'
2 pl=0
3 for i in x:
4     pl=1
5 print "Το μήκος της συμβολοσειράς είναι"pl
6 αντιστροφή λέξης
7 new_x=""
8 for i in x:
9     new_x=i+new_x
10 for i in range(len(new_x)+2 ):
11     print new_x[i],
```

Μονάδες 15

2.2. 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 Εντολή	Στήλη Β Αλγοριθμικές Δομές
1. X=10	α. Δομή Επανάληψης
2. if X>=10:	β. Εντολή Εισόδου
3. while x!=0:	γ. Εντολή εκχώρησης τιμής
4. print x	δ. Δομή Επιλογής
5. x=input('Give a price')	ε. Συνάρτηση
	στ. Εντολή Εξόδου

Μονάδες 10

21338

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 range (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

ΘΕΜΑ 2

2.1. Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα τις αντίστοιχες εντολές στο περιβάλλον IDLE της Python, που επιτελούν τις παρακάτω λειτουργίες:

1. Να εκχωρήσετε στη μεταβλητή *ar* την τιμή κινητής υποδιαστολής 12.40 .
2. Να αυξήσετε την μεταβλητής *ar* κατά 40% .
3. Να καταχωρήσετε στην μεταβλητή *new* το ακέραιο μέρος της μεταβλητής *ar*.
4. Στη μεταβλητή *first* να καταχωρίσετε το πρώτο ψηφίο του αριθμού 85.
5. Το τελευταίο ψηφίο του αριθμού 85 να καταχωρηθεί στη μεταβλητή *last*.
6. Να εκτυπώσετε το τετράγωνο της μεταβλητής *last*.
7. Να εκτυπώσετε την μέση τιμή των μεταβλητών *first* και *last*.

Μονάδες 7

2.2. Να γράψετε στο γραπτό σας το παρακάτω τμήμα προγράμματος χρησιμοποιώντας την εντολή επανάληψης **while** αντί της εντολής επανάληψης **for**, ώστε να εμφανίζονται τα ίδια αποτελέσματα.

```
1     for i in range (100,0,-2):
2         print i
```

Μονάδες 10

2.3. Να συμπληρώσετε τα κενά στο παρακάτω πρόγραμμα, ώστε να διαβάζει δύο αριθμούς, να καλεί συνάρτηση που θα δέχεται δύο αριθμούς και θα επιστρέφει το γινόμενο τους.

```
1     def (1) (x,y):
2         s=(2)
3         for i in range ((3))
4             s=s+(4)
5         return (5)
6
7     # Κυρίως Πρόγραμμα
8     a,b=(6) ('Δώσε δύο αριθμούς που θέλεις να πολλαπλασιάσω')
9     print 'Το γινόμενο τους είναι',multi((7) , (8))
```

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

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

```

1 test=input('Παρακαλώ δώσε το βαθμό που πήρες από το τέστ')
2 if test<=20:
3     #Εμφωλευμένο if
4     if test>=18:
5         print 'Μπράβο τα πήγες πολύ καλά'
6         # για 18<=test<=20
7     else:
8         if test>=15:
9             print 'Μπράβο τα αρκετά καλά'
10            # για 15<=test<=18
11        else:
12            if test>=10:
13                print 'Τα πήγες σχετικά καλά'
14                # για 10<=test<=15
15            else:
16                print 'Θα πρέπει να διαβάσεις ξανά το κεφάλαιο'
17                # για test<10
18        else:
19            # για test>20
20            print 'Ο βαθμός που έδωσες είναι πάνω από είκοσι'
```

α). Τι πιστεύετε ότι κάνει το πρόγραμμα; Λειτουργεί σωστά για όλες τις τιμές εισόδου; Αν όχι να αιτιολογήσετε με ποια τιμή εισόδου δημιουργείτε πρόβλημα;

Μονάδες 5

β). Να τροποποιήσετε κατάλληλα το παραπάνω τμήμα προγράμματος ώστε να λειτουργεί σωστά για οποιαδήποτε τιμή εισόδου και να το ξαναγράψετε στο γραπτό σας (διορθωμένο) χρησιμοποιώντας αποκλειστικά την εντολή **if...elif...else** εξαλείφοντας το **εμφωλευμένο if**.

Μονάδες 10

2.2. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε Python:

```

1 L=[]
2 for i in range (10):
3     L= [i] + L
4 print L
```

Να γράψετε στο γραπτό σας τι θα εμφανιστεί μετά την εκτέλεση της εντολής **print L** (αριθμός γραμμής 4).

Μονάδες 5

2.3. Στο παρακάτω τμήμα προγράμματος Python να συμπληρώσετε κατάλληλα την συνθήκη της εντολής **while** (εντολή 2), ώστε να γίνεται έλεγχος εγκυρότητας τιμών εξασφαλίζοντας ότι ο χρήστης θα εισάγει τελικά μια από τις τιμές 'ναι' ή 'όχι', σε διαφορετική περίπτωση θα εμφανίζεται μήνυμα λάθους.

```
1 choice=raw_input('Σας ενδιαφέρει ο προγραμματισμός?(ναι/οχι)')
2 while _____:
3     print 'Έδωσες λάθος τιμή'
4     choice=raw_input('Παρακαλώ δώστε μια από τις τιμές ναι ή όχι')
```

Να γράψετε στο γραπτό σας την κατάλληλη συνθήκη ώστε να υλοποιεί τον αναφερόμενο έλεγχο εγκυρότητας.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να γράψετε στο γραπτό σας ισοδύναμο με το παρακάτω τμήμα προγράμματος Python, στο οποίο η σύνθετη if θα έχει αντικατασταθεί από δύο απλές if:

```
1 if HUMIDITY >= 0.30 and HUMIDITY <= 0.50:
2     print "Φυσιολογική υγρασία."
3 else:
4     print "Υγρασία εκτός φυσιολογικών ορίων."
```

Μονάδες 10

2.2 Το ακόλουθο πρόγραμμα σε Python έχει γραφεί για να διαβάζει από το πληκτρολόγιο διαδοχικά θετικούς ακεραίους μέχρι να διαβαστεί το 0 και να εμφανίζει στην οθόνη: α) τον μεγαλύτερο από τους αριθμούς που εισήχθησαν και β) το άθροισμα όσων ήταν πολλαπλάσια του 10. 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 δηλώσετε το είδος του (λογικό ή συντακτικό):

```
1 MAX = 0
2 SUM_10 = 0
3 NUM= int(input('ΔΩΣΕ ΘΕΤΙΚΟ ΑΚΕΡΑΙΟ:'))
4 while NUM != 0:
5     if NUM > MAX:
6         NUM = MAX
7     if NUM / 10 == 0:
8         SUM_10 = SUM_10 + 1
9     NUM= input(int('ΔΩΣΕ ΘΕΤΙΚΟ ΑΚΕΡΑΙΟ Ή 0 ΓΙΑ ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟ :'))
10 print 'Ο ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΔΟΘΕΝΤΕΣ ΑΡΙΘΜΟΥΣ: ', MAX
11 print 'ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΩΝ ΤΟΥ 10: ' SUM_10
```

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να γραφούν ως εντολές της Python οι ακόλουθες εκφράσεις:

- A.** Η τιμή της μεταβλητής Z είναι ανάμεσα στο 1 και στο 100 (χωρίς να συμπεριλαμβάνονται οι δύο ακραίες τιμές)
- B.** Η τιμή της ακέραιας μεταβλητής Y είναι άρτιος αριθμός αλλά όχι πολλαπλάσιο του 4
- Γ.** Η μεταβλητή X έχει την τιμή 1 ή την τιμή 2
- Δ.** Το τελευταίο ψηφίο της ακέραιας μεταβλητής AP είναι 5
- E.** Η απόλυτη τιμή της μεταβλητής K είναι 35

Μονάδες 10

2.2 Το ακόλουθο πρόγραμμα σε Python έχει γραφεί για να διαβάζει επαναληπτικά το ύψος άγνωστου πλήθους αθλητών και να υπολογίζει και να εμφανίζει στην οθόνη το μέσο ύψος τους. Η εισαγωγή των δεδομένων ολοκληρώνεται όταν καταχωρηθούν τα ύψη 50 αθλητών ή όταν δοθεί ως ύψος το 0. Στο πρόγραμμα, όμως, υπάρχουν πέντε (5) λάθη. Για κάθε ένα από τα λάθη αυτά να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό της γραμμής στην οποία το εντοπίσατε, να περιγράψετε το λάθος και να δηλώσετε το είδος του λάθους (λογικό ή συντακτικό):

```
1  COUNT = 0
2  SUM = 0
3  HEIGHT= float(input('ΔΩΣΕ ΥΨΟΣ ΑΘΛΗΤΗ (σε εκ.) Ή 0 ΓΙΑ ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟ :'))
4  while HEIGHT <>0 or COUNT < 50:
5      SUM = SUM + HEIGHT
6      COUNT = COUNT + 1
7
8  if COUNT != 0:
9      MO = COUNT / SUM
10     print 'ΜΕΣΟ ΥΨΟΣ ΜΑΘΗΤΩΝ:', MO
11  elif:
12     print 'ΔΕΝ ΔΟΘΗΚΑΝ ΣΤΟΙΧΕΙΑ'
```

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος στη γλώσσα προγραμματισμού Python. Να γράψετε στο γραπτό σας τα αποτελέσματα που θα εμφανιστούν αν δοθεί σαν είσοδος η τιμή 7.

```
1 x=int(input('Δώσε ακέραιο αριθμό: '))
2 print (x % 3)
3 x=x / 3
4 print x
5 x=x+(x % 3)
6 print x
7 x=x /3
8 print x
```

Μονάδες 12

2.2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος στη γλώσσα προγραμματισμού Python. Να μετατραπεί σε ισοδύναμο τμήμα προγράμματος, σε γλώσσα προγραμματισμού Python, χρησιμοποιώντας **αποκλειστικά** την δομή επανάληψης **while**:

```
1 s=0
2 for i in range (1,10, 2):
3     s=s+i
4 print s
```

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος στη γλώσσα προγραμματισμού Python. Τι τιμή θα εμφανιστεί κατά την εκτέλεσή του;

```

1   sum = 0
2   for i in range(1, 8,3):
3       sum = sum + i **2
4   print 'Το άθροισμα είναι: ',sum

```

Μονάδες 6

2.2. Στον παρακάτω πίνακα η στήλη A περιέχει αριθμητικές πράξεις (παραστάσεις) ενώ η στήλη B περιέχει την αποτίμησή τους (αποτέλεσμα τους) στο IDLE της Python. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1,2,3,4,5 της **Στήλης A** και δίπλα το γράμμα α, β, γ, δ, ε της **Στήλης B**, που δίνει τη σωστή αντιστοιχία.

Στήλη A	Στήλη B
1. 5%6	α. 3
2. 7%3-3**2	β. 1
3. 8/5*3	γ. 5
4. 3*(7%2)-6/(1+1)	δ. -8
5. 3**2%2**2	ε. 0
	στ. 12

Μονάδες 10

2.3. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος στη γλώσσα προγραμματισμού Python. Να μετατραπεί σε ισοδύναμο τμήμα προγράμματος, σε γλώσσα προγραμματισμού Python, χρησιμοποιώντας αποκλειστικά την δομή επανάληψης **for**.

```

1   X=13
2   while X<=20 :
3       print X
4       X =X+2
5   print X+2

```

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δίνονται οι τιμές των μεταβλητών A=2, B=1, C=3, D=4 και η παρακάτω σύνθετη λογική έκφραση:

not (C*4 % 2 == B(C-2) and (D== 8 / A)) or (A +B**0 ==3)**

Να αντικαταστήσετε τις μεταβλητές με τις τιμές που δίνονται, να εκτελέσετε τις αριθμητικές πράξεις, να κάνετε τις απαραίτητες συγκρίσεις και να εκτελέσετε τις λογικές πράξεις, ώστε να υπολογίσετε την τελική τιμή της έκφρασης.

Μονάδες 5

2.2. Να σχεδιάσετε τον πίνακα τιμών και τις τιμές που θα εμφανιστούν στην οθόνη μετά την εκτέλεση του παρακάτω τμήματος προγράμματος σε γλώσσα προγραμματισμού Python

```
1 x =2
2 for k in range(15,1,-2):
3     x= x + k
4     print x
5     print x%2
```

Μονάδες 14

2.3 Συμπληρώστε την συνθήκη επιλογής στο παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα Python έτσι ώστε να εμφανίζει αν ένας μαθητής περνάει την τάξη ή όχι σύμφωνα με τα αποτελέσματα των γραπτών του σε 5 μαθήματα. Ο μαθητής περνάει την τάξη αν ο μέσος όρος των βαθμών του στα 5 μαθήματα είναι τουλάχιστον 10 αλλά δεν πρέπει σε κανένα μάθημα να έχει βαθμό κάτω από 8.

```
1 a = int(input('Δώσε βαθμό για το πρώτο μάθημα: '))
2 b = int(input('Δώσε βαθμό για το δεύτερο μάθημα: '))
3 c = int(input('Δώσε βαθμό για το τρίτο μάθημα: '))
4 d =int(input('Δώσε βαθμό για το τέταρτομάθημα: '))
5 e = int(input('Δώσε βαθμό για το πέμπτο μάθημα: '))
6 mo = (a+b+c+d+e)/5
7 if (_____):
8     print ' Πέρασες την τάξη'
9 else:
10    print 'Δεν πέρασες την τάξη'
```

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος στη γλώσσα προγραμματισμού Python. Τι τιμές θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση του;

```
1   a=0
2   while a <= 12:
3       for i in range(1,4):
4           a =a + i
5           print a
6       a=a + 5
7       print a
```

Μονάδες 13

2.2. Δίνεται η παρακάτω λίστα στην γλώσσα προγραμματισμού Python **A=[0,1,1,2,2,3]**. Γράψτε στο τετράδιό σας ποια θα είναι η μορφή (περιεχόμενα) της λίστας A ή τι θα συμβεί, μετά την εφαρμογή **κάθε** μίας από τις παρακάτω εντολές:

```
Εντολή 1: >>>A[0]=1
Εντολή 2: >>>A[1]=0
Εντολή 3: >>>A[5]=5
Εντολή 4: >>>A[4]=3
Εντολή 5: >>>A[3]=4
Εντολή 6: >>>A[6]=6
```

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος στη γλώσσα προγραμματισμού Python. Τι τιμές θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση του;

```
1 a=0
2 while a<=22:
3     if a %2 ==0:
4         print a
5     else:
6         print a+1
7     a=a+3
```

Μονάδες 8

2.2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος στην γλώσσα προγραμματισμού Python. Να μετατραπεί σε ισοδύναμο τμήμα προγράμματος Python με την χρήση **μόνο μίας απλής** δομής επιλογής if:

```
1 a=int(input('Δώσε ακέραιο αριθμό: '))
2 k=0
3 if a<=9:
4     k=a+3
5     a=a+1
6 else:
7     k=a+3
8 print a
9 print k
```

Μονάδες 8

2.3. Να συμπληρωθούν οι αριθμοί 1-9 έτσι ώστε το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε Python, να δημιουργεί μια **συνάρτηση** η οποία δέχεται ως είσοδο έναν ακέραιο αριθμό N και επιστρέφει το άθροισμα και το πλήθος **όλων** των περιττών αριθμών από το 1 **έως και** το N:

```
1 __1__ perittoi (N):
2     sum = 0
3     count = 0
4     for i in range(1, __2__):
5         if(__3__):
6             sum = __4__ + __5__
7             count = __6__ + __7__
8     return __8__, __9__
```

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 2

2.1. Υπάρχουν διάφοροι τρόποι αναπαράστασης ενός αλγόριθμου. Στην **Στήλη Α** του παρακάτω πίνακα καταγράφονται οι συνηθέστεροι τρόποι αναπαράστασης του αλγόριθμου και στην **Στήλη Β** οι περιγραφές τους. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της **Στήλης Α** και δίπλα το γράμμα της **Στήλης Β**, που δίνει τη σωστή αντιστοιχία. Επισημαίνεται ότι η **Στήλη Β** έχει και μια λάθος περιγραφή.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Φυσική Γλώσσα	α. Όταν ένα πρόγραμμα είναι γραμμένο είτε σε μία ψευδογλώσσα είτε σε κάποια γλώσσα προγραμματισμού.
2. Κωδικοποίηση	β. Αφορά μια υποθετική δομημένη γλώσσα με στοιχεία από υπαρκτές γλώσσες προγραμματισμού, με λίγες εντολές και απλοποιημένη σύνταξη.
3. Ψευδογλώσσα ή Ψευτοκώδικας	γ. Αφορά αναπαραστάσεις οι οποίες συνιστούν ένα γραφικό τρόπο παρουσίασης του αλγόριθμου
4. Διαγραμματικές τεχνικές	δ. Αποτελεί τον πιο απλό, ανεπεξέργαστο και αδόμενο τρόπο παρουσίασης ενός αλγόριθμου, που με απλά λόγια και ελεύθερες εκφράσεις, περιγράφουμε τα βήματά του
	ε) Αφορά λογικές παραστάσεις που υπολογίζονται με βάση μια υποθετικά νοηματοδοτούμενη γλώσσα, η οποία σηματοδοτεί την γραμμική της διάσταση

2.2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος στη γλώσσα προγραμματισμού Python. Να μετατρέψετε την σύνθετη δομή επιλογής (if...else) σε 2 απλές (if) που να έχουν το ίδιο αποτέλεσμα.

```
1 a=int(input('Δώσε αριθμό a: '))
2 if a >= 0 and a<= 20:
3     print a
4 else:
5     print 'Λάθος'
```

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος στη γλώσσα προγραμματισμού Python.

```

1   a=20
2   x=int(input('Δώσε ακέραιο αριθμό'))
3   if x<30:
4       a=a+x #εντολή 1
5   else:
6       a=a-x #εντολή 2
7   print a

```

Να γράψετε πέντε αριθμούς οι οποίοι **δίνονται στη μεταβλητή x** σε διαδοχικές εκτελέσεις. Οι δύο πρώτοι θα πρέπει να προκαλούν την εκτέλεση της εντολής 1, ο 3^{ος} και 4^{ος} να προκαλούν την εκτέλεση της εντολής 2 και με τον 5^ο (εάν υπάρχει) να μην εκτελείται ποτέ η εντολή **print a**

Μονάδες 10

2.2. Να συμπληρωθούν οι αριθμοί 1-9 έτσι ώστε το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε Python, να **διαβάζει 10 αριθμούς**, να ελέγχει αν καθένας από αυτούς είναι μεταξύ 0 και 100 και να τυπώνει τον μεγαλύτερο και τον μικρότερο από αυτούς. Θεωρίστε ότι όλοι οι αριθμοί που εισάγονται είναι διαφορετικοί μεταξύ τους.

```

1   min= __1__
2   max=__2__
3   for i in range(__3__):
4       x=__4__(input('Δώσε τον 1ο αριθμό (0-100)'))
5       while __5__ or __6__:
6           __7__=int(input('Δώσε σωστά τον 1ο αριθμό (0-100)' ))
7       if x>max:
8           max=__8__
9       if __9__<min:
10          min=x
11  print ' μεγαλύτερος είναι ο: ',max
12  print ' Ο μικρότερος είναι ο : ',min

```

Μονάδες 15

21567

ΘΕΜΑ 2

2.1. Να γράψετε συνάρτηση με όνομα `multiple` η οποία θα δέχεται μια ακέραια τιμή και θα εμφανίζει την προπαίδια του αριθμού αυτού.

Μονάδες 13

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

Στήλη Α (τμήμα προγράμματος)	Στήλη Β (αριθμός επαναλήψεων)
1. <code>for i in range (2, 12, 4) :</code> <code>print i</code>	α. πέντε
2. <code>i = 8</code> <code>while i > -2 :</code> <code>print i</code> <code>i = i - 2</code>	β. έξι
3. <code>i = 3</code> <code>while i != 12 :</code> <code>i = i + 5</code> <code>print i</code>	γ. τρεις
	δ. Άπειρες
	ε. Τέσσερις

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να γράψετε τις τιμές που εμφανίζονται μετά την εκτέλεση των παρακάτω τμημάτων κώδικα σε γλώσσα προγραμματισμού Python:

α)

```
for i in range (11):
```

```
    print i,
```

β)

```
for i in range (5,40,10):
```

```
    print i,
```

γ)

```
for i in range (40,5, -10):
```

```
    print i,
```

Μονάδες 12

2.2 Να συμπληρωθούν τα αριθμημένα κενά (1-4) στο παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python, έτσι ώστε να υλοποιεί την εξής λειτουργία:

Θα διαβάξει έναν θετικό ακέραιο. Όσο ο αριθμός είναι μεγαλύτερος της μονάδας, αν είναι άρτιος θα τον διαιρεί με το 2, ενώ αν είναι περιττός θα τον πολλαπλασιάζει με το 3 και θα προσθέτει μια μονάδα. Θα εμφανίζει τον αριθμό που προέκυψε και θα επαναλαμβάνει την παραπάνω διαδικασία για τον αριθμό αυτό.

```
x = int((1)("Πληκτρολόγησε θετικό ακέραιο: "))
```

```
while x > 1:
```

```
    if (1) :
```

```
        x = (1)
```

```
    else:
```

```
        x = x/2
```

```
    print (1),
```

Μονάδες 13

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 Να γράψετε κώδικα σε Python με τον οποίο επεξεργάζεστε μία λίστα ως εξής:

- α) Εισάγετε στη λίστα τους αριθμούς 50, 35, 75, 68, 985 και 156.
- β) Τυπώστε το πέμπτο στοιχείο της λίστας.
- γ) Εκχωρήστε ως νέα τιμή του τελευταίου στοιχείου της λίστας το 10.
- δ) Προσθέστε στο τέλος της λίστας τον αριθμό 99.
- ε) Τυπώστε το πλήθος των στοιχείων της λίστας.

Μονάδες 10

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

```
sum=0
```

```
for i in range(1,20,2):
```

```
    sum=sum+i
```

```
    print sum
```

```
print sum
```

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2

2.1. Στην παρακάτω εντολή σε γλώσσα προγραμματισμού Python, οι μεταβλητές a, b και c είναι τύπου integer και έχουν τις ακόλουθες τιμές: a = -4, b = 2 και c = 4

$$x = (\text{abs}(a) == b+c -2) \text{ and } (28 == 2 * \text{pow}(b, 4) - 4)$$

Να γράψετε την τιμή που θα πάρει η μεταβλητή x όταν εκτελεστεί η εντολή αυτή

Μονάδες 10

2.2 Στο παρακάτω τμήμα προγράμματος σε Python υπάρχουν πέντε (5) κενά, τα οποία έχουν αριθμηθεί και υπογραμμιστεί. Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό του κάθε κενού και δίπλα τι πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε το τμήμα προγράμματος να εμφανίζει αντεστραμμένες τις τιμές του x και y, δηλαδή 10 και 5 αντίστοιχα.

```
1  x = 5
2  y = 10
3
4  print x, y
5  (1) = x + y
6  y = x - (2)
7  x = (3) - y
8  print (4) , (5)
```

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα Python:

```
1  n = int(input("Δώσε ένα μονοψήφιο ακέραιο:"))
2  result=0
3  if n > 1:
4      if n%2==0:
5          print n
6      else:
7          print n
8  else:
9      n=1
10 result = (n-1) + n
11 print 'Αποτέλεσμα: ', result
```

A. Να γράψετε στο γραπτό σας ποιες τιμές θα εμφανιστούν στην οθόνη κατά την εκτέλεση των εντολών των σειρών 5 και 7 του προγράμματος αν δώσουμε τις τιμές -1, 0, 1, 2, 3

Μονάδες 10

B. Να γράψετε στο γραπτό σας το τελικό αποτέλεσμα από την εκτέλεση του προγράμματος με τις παραπάνω τιμές, δηλ. -1, 0, 1, 2, 3

Μονάδες 5

2.2 Σημειώστε στο γραπτό σας ποια θα είναι η τελική μορφή της λίστας R που θα εμφανιστεί στην οθόνη μετά την εφαρμογή των παρακάτω εντολών:

```
1  R=[50,40,30,20,10]
2  R[0]= R[0]/5
3  R[2]= R[1]-R[2]
4  R[4]= R[0]* R[0]/ R[0]
5  R[2]= R[1]- R[0]
6  R[0]= pow(R[4],2)- R[2]-R[3]
7  print R
```

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δίνεται το παρακάτω τμήμα κώδικα σε γλώσσα προγραμματισμού Python:

```
1 text = "επιπέδου"  
2  
3 def myMoto(text,nr):  
4     text = "A"*3  
5     return text  
6  
7 message= "Η Python είναι γλώσσα ποιότητας " + myMoto(text,3)  
8 print message  
9 print "Η Python είναι μια γλώσσα υψηλού " + text
```

Να γράψετε στο γραπτό σας τι θα εμφανιστεί στην οθόνη κατά την εκτέλεση των εντολών του παραπάνω κώδικα.

Μονάδες 10

2.2

Στο παρακάτω τμήμα προγράμματος σε Python υπάρχουν πέντε (5) κενά, τα οποία έχουν αριθμηθεί και υπογραμμιστεί. Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό του κάθε κενού και δίπλα τι πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε το τμήμα προγράμματος να διαβάζει ένα ποσό ανάληψης (πολλαπλάσιο του 10) και να υπολογίζει το πλήθος χαρτονομισμάτων των 50, 20 και 10 ευρώ που αντιστοιχούν σε αυτό.

```
1 poso = int(input('Δώσε ποσό ανάληψης: '))  
2 (1) = poso / 50  
3 rest = poso % (2)  
4 r20 = (3) / 20  
5 rest = rest % (4)  
6 r10 = rest / 10  
7 print r50, r20, (5)
```

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2

2.1. Το παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python δημιουργήθηκε για να ελέγχει τα αποτελέσματα 13 αγώνων του ΠΡΟΠΟ που εισάγονται από το πληκτρολόγιο (Τιμές: 1, 2 ή X). Μετράει και εμφανίζει το πλήθος νικών των γηπεδούχων (1), νικών των φιλοξενούμενων (2) και ισοπαλιών (X). Υπάρχουν όμως πέντε (5) λάθη. Γράψτε στο γραπτό σας τον αριθμό της σειράς και δίπλα το λάθος.

```
1   agones= 14
2   m1=0
3   mx=x
4   m2=0
5   for x in range(0,agones):
6       apot = int(raw_input('Παρακαλώ δώστε 1, 2 ή X: '))
7       if apot=='1':
8           m1=m1+1
9       elif apot=='2':
10          m2=m2+2
11          else:
12              mx=mx+x
13          print m1, m2, mx
```

Μονάδες 10

2.2.

A. Σημειώστε στο γραπτό σας το γράμμα όσων από τις παρακάτω εντολές είναι έγκυρες στη γλώσσα προγραμματισμού Python:

A. integer = 4%2

B. class 2= "B' ΕΠΑΛ"

Γ. s1, s2 = 0.24 , 1.24

Δ. value ← 19.95

Μονάδες 5

B. Για όσες από τις παραπάνω εντολές είναι λανθασμένες, να περιγράψετε το λάθος τους.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1. Να σημειώσετε στο γραπτό σας το γράμμα και δίπλα τη λίστα αριθμών που παράγει η καθεμία από τις παρακάτω συναρτήσεις range. Σε περίπτωση που κάποια range δεν παράγει λίστα με αριθμούς τότε γράψτε [].

- A. range (-5)
- B. range(-5,0,5)
- Γ. range(5, -1, 1)
- Δ. range(5, 101, 5)
- E. range(5, 105, 5)

Μονάδες 10

2.2 Στο παρακάτω τμήμα προγράμματος σε Python υπάρχουν πέντε (5) κενά, τα οποία έχουν αριθμηθεί και υπογραμμιστεί. Να σημειώσετε στο γραπτό σας τον αριθμό του κάθε κενού και δίπλα τι πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε το τμήμα προγράμματος να συγκρίνει και να εμφανίσει την φιάλη κρασιού με την πιο συμφέρουσα τιμή, δηλαδή την τρίτη.

```
1   val_per_ml_1 = 15.80
2   val_per_ml_2 = 18.30
3   val_per_ml_3 = 12.65
4   if (1) < val_per_ml_2 :
5       if val_per_ml_1 (2) val_per_ml_3:
6           print "No1 Κρήτης νάμα"
7       elif val_per_ml_1 >= (3) :
8           print "No3 Κτήμα Πελοποννήσου"
9   elif val_per_ml_1 >= (4) :
10      if val_per_ml_2 < val_per_ml_3:
11          print "No2 Γεύση Μακεδονίας"
12      elif val_per_ml_2 (5) val_per_ml_3:
13          print "No3 Κτήμα Πελοποννήσου"
```

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python:

```
1 a=input("Δώσε προφορικό 1ου τετραμήνου:")
2 b=input("Δώσε προφορικό 2ου τετραμήνου:")
3 mo=(a+b)/2
4 print "Ο Μέσος όρος προφορικής βαθμολογίας είναι: ",mo
5 c=input("Δώσε το βαθμό της γραπτής εξέτασης:")
6 mo_final=(mo+c)/2
7 print "Μέσος όρος μαθήματος:",mo_final
```

Να γράψετε ισοδύναμο πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python, όπου πρώτα ο μέσος όρος της προφορικής βαθμολογίας και έπειτα ο μέσος όρος μαθήματος να υπολογίζονται καλώντας την συνάρτηση `mesos_oros(a,b)`, η οποία υπολογίζει και επιστρέφει στο κυρίως πρόγραμμα τον μέσο όρο των τιμών `a` και `b`.

Μονάδες 15

2.2. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα Python:

```
1 a=[1,2,3,4,5]
2 b=a[:]
3 j=4
4 x=int(j/2)
5 for i in range(0,x):
6     a[i],a[j]=a[j],a[i]
7     j=j-1
8 print "Λίστα a:",a
9 print "Λίστα b:",b
```

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

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να γράψετε στο γραπτό σας τα αποτελέσματα των λογικών εκφράσεων (False ή True)

αν $x=4$ και $y=2$:

α. $\text{not}(x<y)$

β. $(x>7)$ and $(y<3)$

γ. $(x!=10)$ and $(y!=5)$

δ. $(x>y)$ or $(x**2<y)$

Μονάδες 8

2.2 α) Να ξαναγράψετε το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε Python, χρησιμοποιώντας την εντολή επανάληψης while αντί της εντολής επανάληψης for έτσι ώστε να εμφανίζει στην οθόνη τα ίδια αποτελέσματα.

```
1 sum=5
2 for j in range(3,20,4):
3     sum=sum+j
4     print sum
5 print sum
```

β) Επιπλέον να γράψετε και τα κοινά αποτελέσματα που εμφανίζονται στην οθόνη.

Μονάδες 17

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να συμπληρωθούν τα τέσσερα (4) αριθμημένα κενά στο παρακάτω πρόγραμμα σε Python το οποίο δέχεται ακεραίους αριθμούς από τον χρήστη και τους προσθέτει σε μια λίστα, μόνο αν αυτοί δεν υπάρχουν ήδη. Το πρόγραμμα σταματά όταν εισαχθούν 15 ακέραιοι αριθμοί στη λίστα, και τότε τους εμφανίζει στην οθόνη.

```
count = __1__
nums = []
while __2__ < 15:
    number = int(input("Δώστε έναν αριθμό "))
    if number not in nums:
        nums.append(number)
        count = __3__ + 1
print __4__
```

Μονάδες 8

2.2 Δίνονται τα παρακάτω τμήματα προγράμματος σε γλώσσα προγραμματισμού Python. Να γράψετε στο γραπτό σας το πλήθος των συμβόλων "+" που θα εμφανιστούν σε κάθε εκτέλεση.

α) <pre>for i in range(1,3): for j in range(1,3): print "+"</pre>	β) <pre>for i in range(1,4): for j in range(1,3): print "+"</pre>	γ) <pre>for i in range(1,6): for j in range(2,5): print "+"</pre>
---	---	---

Μονάδες 9

2.3 Να γράψετε στο γραπτό σας τα αποτελέσματα (True ή False) των παρακάτω λογικών εκφράσεων.

- α. $55 \neq 80$
- β. $63 \leq 23$
- γ. $(22 < 1) \text{ and } (32 > 11)$
- δ. $(13 < 10) \text{ or } (25 > 15)$

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 2

2.1 Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος στη γλώσσα προγραμματισμού Python:

```

1 sum1=0
2 a=2
3 for i in range(10, 14):
4     if i%2==1:
5         a=a*3
6     else:
7         sum1=sum1+a

```

Επίσης δίνεται το παρακάτω υπόδειγμα-πίνακας τιμών:

	i	sum1	a
Αρχικές τιμές	
1 ^η επανάληψη
...

Να συμπληρώσετε στο γραπτό σας τον παραπάνω πίνακα τιμών, προσθέτοντας μία νέα γραμμή στον πίνακα για κάθε επανάληψη του προγράμματος με τις νέες τιμές των μεταβλητών i, sum1 και a.

Μονάδες 15

2.2 Δίνονται τα παρακάτω τμήματα προγράμματος σε γλώσσα προγραμματισμού Python.

Να γράψετε το πλήθος των συμβόλων "@" που θα εμφανιστούν σε κάθε εκτέλεση.

α) for i in range(5,10,2): print "@"	β) for i in range(1,20): print "@"	γ) for i in range(2,8): for j in range(2,8,2): print "@"	δ) for i in range(3,6): for j in range(2,9): print "@"
---	---	--	--

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2ο

2.1. Να γράψετε τις παρακάτω μαθηματικές εκφράσεις σε γλώσσα προγραμματισμού Python:

$$1. \frac{\sqrt{a}}{b^2+3}+c$$

$$2. \frac{x^2+c^2}{2}$$

$$3. x^2 + \frac{x+a}{y^2}$$

Μονάδες 15

2.2. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python:

```
1 a=input("Δώσε τον 1ο ακέραιο αριθμό:")
2 b=input("Δώσε τον 2ο ακέραιο αριθμό:")
3 s=0
4 while b>0:
5     b,x=divmod(b,2)
6     if x==1:
7         s=s+a
8     a=a*2
9     print a,b,s
10 print s
```

Να γράψετε στο γραπτό σας τι εμφανίζετε στην οθόνη του υπολογιστή κατά την εκτέλεση του παραπάνω προγράμματος, δίνοντας τους αριθμούς 15 και 20 κατά την εκτέλεση των εντολών 1 και 2, αντίστοιχα.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2**2.1.**

Να δώσετε την τιμή της παρακάτω έκφρασης, όπου $a=5$, $b=7$ και $c=3$, γράφοντας αναλυτικά τα βήματα που ακολουθείτε για τη λύση:

$$\text{not}(b\%c+2==c) \text{ and } (a<5-c**2)$$

Μονάδες 15

2.2. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python:

```
1 x=[2,7,5,1,-2]
2 c=[3,-2,9,-2,25]
3 d=[0,0,0,0,0]
4 for i in range(0,4):
5     if i<=2:
6         d[i]=x[i]
7     else:
8         d[i]=c[i]
9 print d
```

Να γράψετε στο γραπτό σας τι εμφανίζεται κατά την εκτέλεση του παραπάνω προγράμματος

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2**2.1.**

Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης Α του ακόλουθου πίνακα, με το κατάλληλο στοιχείο της στήλης Β. Τα στοιχεία της στήλης Β μπορείτε να τα χρησιμοποιήσετε καμία, μία ή περισσότερες από μία φορές.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. and	Α. Ενσωματωμένη συνάρτηση
2. divmod	Β. Λογικός τελεστής
3. %	Γ. Αριθμητικός τελεστής
4. False	Δ. Λογική σταθερά (τιμή)
5. ==	Ε. Συγκριτικός τελεστής
	ΣΤ. Αριθμητική σταθερά (τιμή)

Μονάδες 10

2.2. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python:

```

1 point=[]
2 x=152
3 y=x
4 while y!=0:
5     y,z=divmod(y,10)
6     point.append(z)
7     print z
8     print"-----"
9     s=0
10    for i in range(0,3):
11        s=s+point[i]
12    print "Αθροισμα=",s

```

Να γράψετε στο γραπτό σας τι εμφανίζεται κατά την εκτέλεση του παραπάνω προγράμματος

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2**2.1.**

Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python:

```

1  a=13
2  b=10
3  c,d=divmod(a,a+b)
4  z=a/b**2
5  h=(a/b)**2
6  f=a%b
7  print c,d,z,h,f

```

Να γράψετε στο γραπτό σας τι εμφανίζεται κατά την εκτέλεση του παραπάνω προγράμματος.

Μονάδες 10

2.2.

Δίνονται τα παρακάτω δύο προγράμματα σε γλώσσα προγραμματισμού Python. Στο 2^ο πρόγραμμα υπάρχουν τρία(3) κενά, τα οποία έχουν αριθμηθεί και υπογραμμιστεί. Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό κάθε κενού και δίπλα τι πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε το 2^ο πρόγραμμα να εκτελεί την ίδια λειτουργία με το 1^ο πρόγραμμα:

1 ^ο πρόγραμμα	2 ^ο πρόγραμμα
<pre> 1 a=input("Δώσε α:") 2 b=input("Δώσε β:") 3 if a>5: 4 if b==1: 5 print "*" 6 else: 7 print "***" 8 else: 9 if b==2: 10 print "***" </pre>	<pre> 1 a=input("Δώσε α:") 2 b=input("Δώσε β:") 3 if ____ (1) ____: 4 print "*" 5 if ____ (2) ____: 6 print "***" 7 if ____ (3) ____: 8 print "***" </pre>

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να συμπληρωθούν τα αριθμημένα κενά (1-8) στον παρακάτω κώδικα σε γλώσσα προγραμματισμού Python, έτσι ώστε το πρόγραμμα να διαβάζει ακέραιους αριθμούς και να τους εισάγει σε δύο λίστες A και B, των 5 θέσεων η καθεμία. Στη συνέχεια να δημιουργεί και να τυπώνει στην οθόνη μια λίστα C, 5 θέσεων, τα στοιχεία της οποίας προκύπτουν από το γινόμενο των αντίστοιχων στοιχείων από τις λίστες A και B.

```
1 A = []
2 B = []
3 C = []
4 for i in range(5):
5     x = int(input("Δώσε αριθμό για τη λίστα A: "))
6     A.append(_(1)_ )
7 for i in range(_(2)_):
8     y = _(3)_
9     _(4)_
10  _(5)_ range(_(6)_):
11     _(7)_
12  print(_(8)_)
```

Μονάδες 16

2.2 Να γράψετε στο γραπτό σας τις εντολές σε Python για να εκχωρήσετε σε δύο μεταβλητές a, b τις τιμές 1 και 0, αντίστοιχα και έπειτα να αντιμεταθέσετε τις τιμές των μεταβλητών αυτών.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να γράψετε τις τιμές που εισάγονται στη λίστα σε κάθε περίπτωση σαν αποτέλεσμα της εκτέλεσης των ακόλουθων τμημάτων κώδικα στη γλώσσα προγραμματισμού Python:

α) lista = [] for i in range (2,7,1): lista.append(i**2)	β) lista = [] for i in range (4,12,2): lista.append(i**2)
---	--

Μονάδες 10

2.2 Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε Python:

```
for i in range (A, B, Γ):  
  
    print i
```

Για καθεμιά από τις παρακάτω περιπτώσεις, να γράψετε τις τιμές των A, B, Γ, έτσι ώστε το αντίστοιχο τμήμα προγράμματος να εμφανίζει όλους:

α. τους ακέραιους από 1 μέχρι και 60 (αύξουσα διάταξη)

β. τους ακέραιους από 70 μέχρι και 30 (φθίνουσα διάταξη)

γ. τους περιττούς ακέραιους από 51 μέχρι και 131 (αύξουσα διάταξη)

δ. τους ακέραιους από -30 μέχρι και -10 (αύξουσα διάταξη)

ε. τους θετικούς ακέραιους που είναι μικρότεροι του 300 και πολλαπλάσιοι του 6 (αύξουσα διάταξη).

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2

2.1 Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε Python:

```

1  x = int(input("Δώστε έναν ακέραιο "))
2  y = int(input("Δώστε έναν ακέραιο "))
3  if y < x :
4      z = x
5  else :
6      z = y
7  while z != 0 :
8      z = x % y
9      x = y
10     y = z

```

Επίσης, δίνεται το παρακάτω υπόδειγμα-πίνακας τιμών. Να συμπληρώσετε τον πίνακα με όσες τιμές απαιτούνται για τις μεταβλητές x, y και z εκτελώντας το τμήμα προγράμματος για αρχικές τιμές εισόδου x = 95 και y = 30.

x	y	z
95	30	...
...

Μονάδες 14

2.2 Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε Python:

```

1  for i in range(2,11,4) :
2      x = int(input("Πληκτρολογήστε έναν αριθμό "))
3      if x == 0 :
4          print "Ίσος με μηδέν"
5      if x > 0 :
6          print "Θετικός"
7      if x < 0 :
8          print "Αρνητικός"

```

α. Να γράψετε πόσες φορές θα εκτελεστεί η δομή επανάληψης for.

β. Να γράψετε το τμήμα προγράμματος με χρήση της δομής επανάληψης while αντί της δομής επανάληψης for.

Μονάδες 11

ΘΕΜΑ 2

2.1 Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε Python:

```

1 x = int(input ("Δώστε έναν αριθμό" ) )
2 if x == 0 :
3     print "Ίσος με το μηδέν"
4 if x < 0 :
5     print "Αρνητικός"
6 if x > 0 :
7     print "Θετικός"
```

α. Να γράψετε τι θα εμφανίσει στην οθόνη αν δοθεί για τιμή εισόδου $x=-8$.

β. Να γράψετε το παραπάνω τμήμα προγράμματος με χρήση της δομής πολλαπλής επιλογής if ... elif αντί των απλών δομών επιλογής if.

Μονάδες 11

2.2 Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε γλώσσα προγραμματισμού Python, το οποίο υπολογίζει και εμφανίζει το άθροισμα των ακεραίων αριθμών που είναι πολλαπλάσιοι του 4 και βρίσκονται στο διάστημα από το 1 έως το 80.

```

1 x=1
2 s= (1)
3 while x (2) 80:
4     if x (3) 4== (4) :
5         s= (5) +x
6     x=x+ (6)
7 print "Το άθροισμα ισούται με: ", (7)
```

Στο πρόγραμμα υπάρχουν επτά υπογραμμισμένα αριθμημένα κενά. Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5, 6 και 7 που αντιστοιχούν στα κενά του παραπάνω προγράμματος και δίπλα σε κάθε αριθμό ότι πρέπει να συμπληρωθεί για να υλοποιείται ορθά το τμήμα προγράμματος.

Μονάδες 14

ΘΕΜΑ 2

2.1 α) Να γράψετε το παρακάτω τμήμα προγράμματος, χρησιμοποιώντας την εντολή επανάληψης for αντί της εντολής επανάληψης while έτσι ώστε να εμφανίζει στην οθόνη τα ίδια αποτελέσματα.

```
1 i=3
2 while i <=15:
3     print i,
4     i=i+2
```

β) Να γράψετε και τα αποτελέσματα που εμφανίζονται στην οθόνη.

Μονάδες 11

2.2 Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε γλώσσα προγραμματισμού Python, το οποίο υπολογίζει και εμφανίζει το γινόμενο των ακεραίων αριθμών που είναι πολλαπλάσιοι του 3 και βρίσκονται στο διάστημα από το 1 έως το 30.

```
1 x=1
2 p= (1)
3 while x (2) 100:
4     if x (3) 3== (4) :
5         p= (5) *x
6         x=x+ (6)
7     print "Το γινόμενο ισούται με: ", (7)
```

Στο πρόγραμμα υπάρχουν επτά υπογραμμισμένα αριθμημένα κενά. Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5, 6 και 7 που αντιστοιχούν στα κενά του παραπάνω προγράμματος και δίπλα σε κάθε αριθμό ότι πρέπει να συμπληρωθεί για να υλοποιείται ορθά το τμήμα προγράμματος.

Μονάδες 14

ΘΕΜΑ 2

2.1. Να γραφεί ως εντολή της Python η ακόλουθη αριθμητική έκφραση. Τι τύπου είναι η μεταβλητή z, αν οι μεταβλητές b, x, y είναι ακέραιες;

$$z = y \cdot \frac{\sqrt{b}}{1+x^2}$$

Μονάδες 10

2.2 Δίνεται το ακόλουθο πρόγραμμα σε Python:

```
1 sum=0
2 for i in range(5, -1, -2):
3     x=0
4     while x >= 0 and x <= 4:
5         sum= sum + x
6         x= x+2
7 print sum
```

A. Πόσες φορές θα εκτελεστεί η επανάληψη for στη γραμμή 2;

B. Ποιες τιμές θα πάρει διαδοχικά η μεταβλητή i;

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2

2.1 α) Να γράψετε το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε Python, χρησιμοποιώντας την εντολή επανάληψης for αντί της εντολής επανάληψης while έτσι ώστε να εμφανίζει ακριβώς τις ίδιες τιμές.

```
1 j=5
2 while j <=17:
3     print j,
4     j=j+3
```

β) Να γράψετε στο γραπτό σας τις τιμές που εμφανίζονται στην οθόνη κατά την εκτέλεση του παραπάνω τμήματος προγράμματος.

Μονάδες 11

2.2 Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε γλώσσα προγραμματισμού Python, το οποίο υπολογίζει και εμφανίζει στην οθόνη το άθροισμα των ακεραίων αριθμών που είναι πολλαπλάσιοι του 7 και βρίσκονται στο διάστημα από το 1 έως το 100.

```
s= (1)
for x in range(1, (2), 1):
    if x (3) 7== (4) :
        s= (5) + (6)
print "Το άθροισμα ισούται με: ", (7)
```

Στο πρόγραμμα υπάρχουν επτά υπογραμμισμένα αριθμημένα κενά. Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5, 6 και 7 που αντιστοιχούν στα κενά του παραπάνω προγράμματος και δίπλα σε κάθε αριθμό αυτό που πρέπει να συμπληρωθεί για να υλοποιείται ορθά το τμήμα προγράμματος.

Μονάδες 14

ΘΕΜΑ 2

2.1 Δίνεται το εξής τμήμα προγράμματος σε γλώσσα προγραμματισμού Python.

```
1 for i in range(20,5,-5):  
2     for j in range(2,14,4):  
3         print i,
```

Να γράψετε τις τιμές που εμφανίζονται στην οθόνη κατά την εκτέλεσή του.

Μονάδες 9

2.2 Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε γλώσσα προγραμματισμού Python όπου υπάρχουν τέσσερα (4) αριθμημένα κενά.

```
1 i= (1)  
2 sum=0  
3 while i <= (2) :  
4     sum=sum+ (3)  
5     i=i+ (4)
```

Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς (1), (2), (3), και (4) που αντιστοιχούν στα κενά του παραπάνω τμήματος προγράμματος και δίπλα σε κάθε αριθμό, αυτό που πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε να υπολογιστούν τα παρακάτω αθροίσματα:

α) $30+50+70+90+110$

β) $2^3+4^3+6^3+8^3$

Μονάδες 16

ΘΕΜΑ 2

2.1 Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε γλώσσα προγραμματισμού Python:

```
1 for i in range (10, 200, 5):  
2     print i
```

Αυτό το τμήμα προγράμματος εμφανίζει διαδοχικά τους αριθμούς 10, 15, 20, ... , 195. Να τροποποιήσετε τον παραπάνω κώδικα έτσι ώστε οι αριθμοί αυτοί να εμφανίζονται στην οθόνη σε αντίστροφη διάταξη.

Μονάδες 9

2.2 Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε γλώσσα προγραμματισμού Python:

```
1 i=2  
2 p=1  
3 pr=1  
4 while i<10:  
5     if i<=6:  
6         p=2  
7     else:  
8         p=1  
9     pr=pr*p  
10    print pr  
11    i=i+2
```

Να γράψτε όλες τις τιμές οι οποίες εμφανίζονται στην οθόνη.

Μονάδες 16