**1ο Ε.Π.Α.Λ. ΥΜΗΤΤΟΥ**

**Παπαστράτου 35**

**17237 Υμηττός**

**Τηλ.: 7629977-7629281**

**Φαξ: 7629280**

**Σχολικό Έτος: 2018-2019**

**Τάξη:Γ**

**Τμήμα: Πληροφορική**

**Μάθημα: Προγραμματισμός Υπολογιστών**

**Διαγώνισμα 1ου τετραμήνου**

**Α1.**Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη. **Μονάδες 10**

1. Στην Python επιτρέπεται να ξεκινάμε το όνομα μιας μεταβλητής με αριθμό.
2. Η δομή for χρησιμοποιείται όταν ο αριθμός των επαναλήψεων δεν είναι προκαθορισμένος
3. Μπορούμε, στην ίδια μεταβλητή να εκχωρήσουμε αρχικά μία ακέραια τιμή και μετά μια συμβολοσειρά
4. Οι εντολές που περιλαµβάνονται µέσα στη δοµή while θα εκτελεστούν τουλάχιστον µία φορά.
5. Η δοµή while (Όσο) τερµατίζει όταν η συνθήκη γίνει αληθής.

**A2.**Να γράψετε τους αριθμούς της στήλης Α και δίπλα το γράμμα της στήλης Β που αντιστοιχεί σωστά.

Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη Β θα περισσέψει. **Μονάδες 12**

|  |  |
| --- | --- |
| **Στήλη Α(Σύμβολο τελεστή)** | **Στήλη Β(Είδοςτελεστή)** |
| 1. 12 / 4 % 2 | α. True |
| 2. not(56<=12) | β. False |
| 3. 45 / 10 | γ. 4.5 |
| 4. (12 < 11) and (23 > 10) | δ. 1 |
| 5. 45.0 / 10 | ε. 4 |
| 6. 2 \* (5 % 4) + 4 / (1 + 3) | στ. 5 |
|  | ζ. 3 |

**Α3.** Να αναφέρετε τις 3 αλγοριθμικές δομές**; Μονάδες 3**

**Β1.** Ποια λίστα παράγει καθεμία από τις επόμενες συναρτήσεις**; Mονάδες 5**

1. range(5) **b.** range(7,10) **c.** range(0,6,2) **d.** range(5,0,-1) **e.** range(1)

**Β2.** ∆ίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος Python:

for i in range (0, 100, 5)

print i

Το τμήμα αυτό του προγράμματος εμφανίζει διαδοχικά τους αριθμούς

0, 5, 10, … , 95. Να τροποποιήσετε τον παραπάνω κώδικα έτσι ώστε αυτοί να εμφανίζονται σε αντίστροφη σειρά. **Μονάδες 5**

**Β3.** Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα :

1: x=0

2: y=10

3: while y < 90 :

4: y=y + 20 **Μονάδες 15**

5: x=x + y

6: print x, y

α. Να γράψετε στο γραπτό σας πόσες φορές θα εκτελεστεί η γραμμή 4.

β. Ποιες τιμές θα εμφανιστούν κατά την διάρκεια του προγράμματος

**Γ1.** Ένα φορτηγό εταιρίας μπορεί να μεταφέρει βάρος μέχρι 1.500 κιλά. Η εταιρία το γεμίζει με κιβώτια διαφορετικού βάρους το καθένα. Θεωρούμε ότι το φορτηγό είναι αρχικά άδειο. Το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε γλώσσα Python διαβάζει το βάρος κάθε κιβωτίου σε κιλά μέχρι το συνολικό βάρος των κιβωτίων να μην ξεπεράσει τη δυνατότητα μεταφοράς του φορτηγού. Στη συνέχεια εμφανίζει το πλήθος των κιβωτίων που έχουν τοποθετηθεί στο φορτηγό. Στο πρόγραμμα υπάρχουν πέντε κενά, τα οποία έχουν αριθμηθεί και υπογραμμιστεί. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό του κενού και δίπλα τι πρέπει να συμπληρωθεί ώστε το πρόγραμμα να εκτελεί σωστά τη λειτουργία του.

size = input("∆ώστε βάρος κιβωτίου σε κιλά=")

kivotia = 0 #πλήθος κιβωτίων

capacity = 1500.0

while (1) <= (2) :

capacity = (3) - (4)

kivotia = kivotia + 1

size = input("∆ώστε βάρος κιβωτίου σε κιλά=")

print "Πλήθος κιβωτίων= ", (5) **Μονάδες 15**

**Γ2.** Γράψτε τµήµα προγράµµατος σε Pyhon ισοδύναµο µε το παρακάτω χρησιμοποιώντας τη δοµή επανάληψης for.

x = 1

while x < =10:

x = x + 2

print x **Μονάδες 10**

**Δ.** Μια ιδιωτική εταιρεία παροχής πόσιμου νερού στην Χαλκιδική ακολουθεί την εξής τιμολογιακή πολιτική:Εφαρμόζει κλιμακωτή χρέωση σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.Στο ποσό που προκύπτει από την αξία του νερού υπολογίζεται ΦΠΑ 23%.

Στο παραπάνω ποσό προστίθεται πάγιο 15 ευρώ και έξοδα συντήρησης 20 ευρώ.

|  |  |
| --- | --- |
| **Κατανάλωση σε κυβικά μέτρα** | **Χρέωση ανά κυβικά μέτρα** |
| **0 - 50** | **0,08 €** |
| **51 - 150** | **0,12€** |
| **151 και άνω** | **0,18€** |

Να γραφεί πρόγραμμα που για κάθε ιδιοκτήτη κατοικίας:

1. Θα διαβάζει το όνομα του ιδιοκτήτη και την ποσότητα του νερού σε κυβικά μέτρα που κατανάλωσε στη διάρκεια ενός μήνα.
2. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τη χρέωση που του αντιστοιχεί.

Τα παραπάνω θα επαναλαμβάνονται μέχρι να διαβαστεί ως όνομα «τέλος».

1. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το συνολικό ποσό που θα πληρώσουν οι ιδιοκτήτες κατοικιών.
2. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το πλήθος των ιδιοκτητών που κατανάλωσαν στη διάρκεια ενός μήνα από 150 και πάνω κυβικά μέτρα νερού.
3. Θα εμφανίσει το όνομα και την κατανάλωση του ιδιοκτήτη με την μέγιστη κατανάλωση νερού. **Μονάδες 2**