

ΤΑΞΗ: Γ' ΕΠΑΛ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΘΕΜΑ Α

- A1.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- α.** Οι εντολές που περιλαμβάνονται μέσα στη δομή while θα εκτελεστούν τουλάχιστον μία (1) φορά.
 - β.** Η `str(x)` μετατρέπει σε συμβολοσειρά την αριθμητική τιμή x.
 - γ.** Η έκφραση `x or not(x)` έχει πάντα την τιμή True στην περίπτωση κατά την οποία το x είναι λογική μεταβλητή.
 - δ.** Ο αριθμός 28.2E-5 είναι ένας αριθμός κινητής υποδιαστολής.
 - ε.** Η έκφραση `x and not(x)` έχει πάντα την τιμή True στην περίπτωση κατά την οποία το x είναι λογική μεταβλητή.
 - στ.** Η συνάρτηση random επιστρέφει έναν τυχαίο δεκαδικό ανάμεσα στο 0.0 και στο 1.0 (συμπεριλαμβανομένου του 0.0, αλλά όχι του 1.0).

(Μονάδες 12)

- A2.** Η στήλη **A** περιέχει συναρτήσεις, ενώ η στήλη **B** περιέχει το αποτέλεσμα τους. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1, 2, 3, 4** από τη στήλη **A** και δίπλα ένα από τα γράμματα **α, β, γ, δ, ε** της στήλης **B**, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη **B** θα περισσέψει.

ΣΤΗΛΗ Α ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ	ΣΤΗΛΗ Β ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ
1. float(56)	α. 56.0
2. pow(3,2)	β. 5
3. abs(-10)	γ. 9
4. int(5.6)	δ. 10
	ε. 5.6

(Μονάδες 8)

- A3.** Να χαρακτηρίσετε τις λογικές εκφράσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε έκφραση, τη λέξη

True, αν η πρόταση είναι αληθής, ή τη λέξη **False**, αν η πρόταση είναι ψευδής.

- α. `not(4 < 9)`
- β. `10 < len("καλή χρονιά")`
- γ. `(4 > 5) or (9 > 2)`
- δ. `(4 == 4) and not(4 > 9)`
- ε. `pow(3, 0) == 9 - 8`

(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ Β

- B1.** 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("Δώστε βάρος κιβωτίου σε κιλά=")
kivotia = 0 #πλήθος κιβωτίων
capacity = 1500.0
while (1) <= (2) :
    capacity = (3) - (4)
    kivotia = kivotia + 1
    size = input("Δώστε βάρος κιβωτίου σε κιλά=")
print "Πλήθος κιβωτίων= ", (5)
```

(Μονάδες 15)

- B2.** Να γράψετε στο τετράδιό σας ό,τι ακριβώς εμφανίζεται στην οθόνη κατά την εκτέλεση του παρακάτω τμήματος προγράμματος:

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

(Μονάδες 5)

- B3.** Να ξαναγράψετε το παρακάτω τμήμα προγράμματος, χρησιμοποιώντας την εντολή επανάληψης **while** αντί της εντολής επανάληψης **for** έτσι ώστε να εμφανίζει το ίδιο αποτέλεσμα.

s=0

for i in range(1,10,2):

s=s+i

print s

print s

(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ Γ

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

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

Αν η χρέωση είναι μεγαλύτερη από πενήντα (50) ευρώ, τότε ο πελάτης δικαιούται έκπτωση 10%. Να γράψετε πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python, το οποίο να πραγματοποιεί τα παρακάτω:

- Γ1.** Να διαβάζει από το πληκτρολόγιο το πλήθος των πελατών καθώς και τον όγκο των δεδομένων σε MB που κατανάλωσε ο κάθε πελάτης.

(Μονάδες 2)

- Γ2.** Να υπολογίζει με την χρήση συνάρτησης (την οποία και θα κατασκευάσετε) τη χρέωση του πελάτη σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα.

(Μονάδες 14)

- Γ3.** Να εμφανίζει τη χρέωση του κάθε πελάτη.

(Μονάδες 2)

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

(Μονάδες 7)

Σημείωση:

Δεν απαιτούνται έλεγχοι ορθότητας δεδομένων.

ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα κεντρικό ΚΤΕΟ προσέρχονται για τεχνικό έλεγχο τριών τύπων οχήματα: Φορτηγά, Επιβατικά και Μοτοσυκλέτες. Οι τακτικοί πελάτες μπορούν να γίνουν μέλη

του ΚΤΕΟ και να έχουν έκπτωση στο κόστος ελέγχου. Το κόστος ελέγχου υπολογίζεται σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Τύπος οχήματος	Μέλη ΚΤΕΟ	Μη Μέλη ΚΤΕΟ
Φορτηγά	70 ευρώ	80 ευρώ
Επιβατικά	40 ευρώ	50 ευρώ
Μοτοσυκλέτες	25 ευρώ	30 ευρώ

Να γράψετε πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python, το οποίο, για μία συγκεκριμένη ημέρα:

Δ1. Να διαβάζει τον τύπο του οχήματος για κάθε όχημα που προσέρχεται καθώς και αν ο πελάτης είναι μέλος του ΚΤΕΟ ή όχι. Η διαδικασία αυτή τερματίζεται όταν δοθεί ως τύπος οχήματος η λέξη «TELOS». (Για Φορτηγό θα διαβάζει το «F», για Επιβατικό το «E» και για Μοτοσυκλέτα το «M»). Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας εισαγωγής των δεδομένων.)

(Μονάδες 6)

Δ2. Να υπολογίζει το πλήθος και τις εισπράξεις του ΚΤΕΟ για κάθε τύπο οχήματος και να τα εμφανίζει με κατάλληλα μηνύματα. Για παράδειγμα:

Φορτηγά 10 750 ευρώ

Επιβατικά 20 900 ευρώ

Μοτοσυκλέτες 10 295 ευρώ

(Οι παραπάνω τιμές, όπως και ο τρόπος εμφάνισης-στοίχισης δίνονται ενδεικτικά.)

(Μονάδες 9)

Δ3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος όλων των οχημάτων καθώς και το συνολικό ποσό εισπραξης του ΚΤΕΟ.

(Μονάδες 6)

Δ4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει με κατάλληλο μήνυμα τον αριθμό των μελών του ΚΤΕΟ και των μη μελών που προσήλθαν για τεχνικό έλεγχο την συγκεκριμένη ημέρα.

(Μονάδες 4)