

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΤΕΤΑΡΤΗ 30 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2020

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΕΞΙ (6)

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.** Η συνάρτηση **divmod(x,y)** επιστρέφει τη δύναμη του x υψωμένη στο y .
 - β.** Η μέθοδος **L.insert(index,object)** προσθέτει το στοιχείο **object** στη θέση **index** της λίστας **L**, μετακινώντας όλα τα στοιχεία από τη θέση **index** και μετά, κατά μία θέση.
 - γ.** Μία κλήση συνάρτησης είναι σαν μία παράκαμψη στη ροή εκτέλεσης του προγράμματος.
 - δ.** Μία συνάρτηση δέχεται δεδομένα μέσω των παραμέτρων και επιστρέφει αποτελέσματα μέσω άλλων ή των ίδιων παραμέτρων στο πρόγραμμα ή σε άλλη συνάρτηση.
 - ε.** Η δομή **while** χρησιμοποιείται αποκλειστικά για προκαθορισμένο αριθμό επαναλήψεων.

Μονάδες 15

A2. 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 A Τιμές μεταβλητών	ΣΤΗΛΗ B Τύπος δεδομένων μεταβλητών
1. "True"	α. Λίστα
2. -13.4	β. int (ακέραια)
3. False	γ. float (κινητής υποδιαστολής)
4. 256	δ. bool (λογική)
	ε. str (συμβολοσειρά)

Μονάδες 4

A3. Να χαρακτηρίσετε τα ονόματα των μεταβλητών που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε όνομα μεταβλητής τη λέξη **Αποδεκτό**, αν το όνομα της μεταβλητής είναι αποδεκτό, ή τη φράση **Μη Αποδεκτό**, αν το όνομα της μεταβλητής είναι μη αποδεκτό.

- α.** 5onoma
- β.** age
- γ.** math1
- δ.** input
- ε.** #kila
- στ.** PRINT

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Β

B1. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε γλώσσα προγραμματισμού Python.

```
s=0
for i in range(12,3,-2):
    s += i
    print s,i
```

Επίσης δίνεται το παρακάτω υπόδειγμα πίνακα:

	i	s
Αρχικές τιμές		0
1 ^η επανάληψη	...	...
...	...	...

Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον παραπάνω πίνακα και να συμπληρώσετε τις τιμές των *i* και *s*, προσθέτοντας μία νέα γραμμή στον πίνακα για κάθε επανάληψη του προγράμματος.

Μονάδες 10

B2. Να γράψετε στο τετράδιό σας το παρακάτω τμήμα προγράμματος χρησιμοποιώντας την εντολή επανάληψης **for** αντί της εντολής επανάληψης **while**, ώστε να εμφανίζεται το ίδιο αποτέλεσμα.

```
i=2
while i<=100:
    print i
    i += 10
```

Μονάδες 5

B3. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον παρακάτω πίνακα αληθείας και να συμπληρώσετε για την κάθε γραμμή το αποτέλεσμα της λογικής έκφρασης:

A	B	C	not A or (B and C)
True	True	True	
False	True	False	
True	False	True	
False	False	False	
False	True	True	

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Στο κέντρο μίας πόλης εφαρμόζεται το μέτρο του δακτυλίου για την κυκλοφορία των οχημάτων. Η πρόσβαση στον δακτύλιο γίνεται με βάση τον αριθμό κυκλοφορίας του οχήματος. Ένας αριθμός κυκλοφορίας αποτελείται από 3 γράμματα που ακολουθούνται από 4 ψηφία (π.χ. ΙΖΚ1234). Σύμφωνα με το παραπάνω μέτρο, τις μονές ημέρες επιτρέπεται η πρόσβαση των οχημάτων των οποίων ο αριθμός κυκλοφορίας λήγει σε μονό αριθμό. Αντίστοιχα, τις ζυγές ημέρες κυκλοφορούν τα οχήματα των οποίων ο αριθμός κυκλοφορίας λήγει σε ζυγό αριθμό. Η παράβαση του παραπάνω μέτρου επιφέρει πρόστιμο 100€. Από το μέτρο του δακτυλίου εξαιρούνται τα οχήματα των οποίων ο αριθμός κυκλοφορίας ξεκινά από «ΤΑΑ», «ΔΟΚ» και «ΚΥΑ».

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python, το οποίο:

Γ1. Για κάθε ημέρα από τις 25 έως και τις 29 Νοεμβρίου να πραγματοποιεί τα παρακάτω:

- α)** Να διαβάσει τον αριθμό κυκλοφορίας του οχήματος που διέρχεται από το σημείο ελέγχου. Η εισαγωγή να τερματίζει όταν δοθεί ως αριθμός κυκλοφορίας η λέξη «ΤΕΛΟΣ» (μον. 4).
- β)** Να ελέγχει εάν το όχημα ανήκει στις εξαιρούμενες κατηγορίες εμφανίζοντας κατάλληλο μήνυμα. Σε διαφορετική περίπτωση να εξετάζει αν υπάρχει παράβαση, εμφανίζοντας το μήνυμα «ΠΡΟΣΤΙΜΟ» (μον. 9).

Μονάδες 13

Γ2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσό των εσόδων από τα πρόστιμα της κάθε ημέρας.

Μονάδες 4

Γ3. Να εντοπίζει και να εμφανίζει την ημέρα με τα περισσότερα πρόστιμα. Θεωρήστε ότι υπάρχει μόνο μία ημέρα με τα περισσότερα πρόστιμα.

Μονάδες 5

Γ4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των οχημάτων που εξαιρέθηκαν του μέτρου στο σύνολο των ημερών.

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ Δ

Σε έναν διαγωνισμό ρομποτικής συμμετέχουν 200 διαγωνιζόμενοι. Στην 1^η φάση του διαγωνισμού ο κάθε διαγωνιζόμενος βαθμολογείται από τέσσερις (4) κριτές. Η βαθμολογία του κάθε κριτή είναι από 1 έως και 100 μονάδες. Η συνολική βαθμολογία του κάθε διαγωνιζόμενου προκύπτει από το άθροισμα των μονάδων των τεσσάρων (4) κριτών.

Στην επόμενη φάση του διαγωνισμού προκρίνονται 50 διαγωνιζόμενοι που συγκέντρωσαν τις περισσότερες μονάδες. Όσοι διαγωνιζόμενοι έχουν τις ίδιες μονάδες με τον πεντηκοστό διαγωνιζόμενο προκρίνονται και αυτοί.

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

Δ1. Για κάθε διαγωνιζόμενο:

- α) Να διαβάζει το ονοματεπώνυμό του και να το καταχωρίζει σε λίστα με όνομα NAME (μον. 2).
- β) Να διαβάζει τις βαθμολογίες των τεσσάρων (4) κριτών με έλεγχο ορθότητας τιμών (μον. 2). Στη συνέχεια να υπολογίζει τη συνολική βαθμολογία και να την καταχωρίζει σε λίστα με όνομα VATH (μον. 2).

Μονάδες 6

Δ2. Να καλεί συνάρτηση, την οποία θα έχετε υλοποιήσει με τρόπο ώστε να δέχεται τις παραπάνω λίστες και να τις ταξινομεί σε φθίνουσα σειρά ως προς τη βαθμολογία.

Μονάδες 4

Δ3. Να εμφανίζει τα ονοματεπώνυμα και τη βαθμολογία των διαγωνιζομένων που προκρίνονται στην επόμενη φάση.

Μονάδες 6

Δ4. α) Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον μέσο όρο της βαθμολογίας των προκριθέντων (μον. 4).

- β)** Να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσοστό των διαγωνιζομένων που συγκέντρωσαν βαθμολογία μεγαλύτερη από 300 μονάδες στο σύνολο των διαγωνιζομένων (μον. 5).

Μονάδες 9

Επισημάνσεις για τα θέματα Γ και Δ

Στην Python η ομάδα εντολών, η οποία εκτελείται μέσα σε μία δομή (επιλογής, επανάληψης, συνάρτησης, κ.λπ.), καθορίζεται ως ένα μπλοκ εντολών με τη χρήση μίας ίδιας εσοχής σε σχέση με την αρχική γραμμή της δομής. Για να είναι εμφανής η ύπαρξη της ίδιας εσοχής, **συστήνεται** οι μαθητές στο γραπτό τους να σημειώνουν τις εντολές που ανήκουν στο ίδιο μπλοκ με μία κάθετη γραμμή μπροστά από αυτές. Παράδειγμα:

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

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιό σας να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). Να μην αντιγράψετε τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Δεν επιτρέπεται να γράψετε καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα, **μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης**.
4. Κάθε τεκμηριωμένη απάντηση είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **17:00**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ