

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
ΝΕΟ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΚΑΙ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΠΕΡΙΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
(ΟΜΑΔΑ ΓΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑ Β΄)
ΣΑΒΒΑΤΟ 14 ΜΑΪΟΥ 2016
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ (ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)
ΚΑΙ
ΔΟΜΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ (ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΕΞΙ (6)

ΘΕΜΑ Α

- 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.
- α. Οι συμβολοσειρές είναι μια ακολουθία από χαρακτήρες. Μια συμβολοσειρά μπορεί να αποτελείται από περισσότερες από μία λέξεις.
 - β. Ο Τμηματικός προγραμματισμός αλλάζει την εστίαση του προγραμματισμού από τις διαδικασίες στις έννοιες. Σε αυτές αναθέτει χαρακτηριστικά, τα οποία ονομάζουμε ιδιότητες (attributes).
 - γ. Η συνάρτηση $\text{divmod}(x,y)$ επιστρέφει τη δύναμη του x υψωμένη στο y .
 - δ. Εάν θέλουμε μέσα σε μια συνάρτηση να αλλάξουμε την τιμή μιας καθολικής μεταβλητής, τότε πρέπει να δηλώσουμε στην Python ότι η μεταβλητή αυτή δεν είναι τοπική αλλά καθολική (global).
 - ε. Το αποτέλεσμα της παρακάτω έκφρασης $2 * 5 / 3$ είναι 3.
 - στ. Όταν ολοκληρώσουμε τις λειτουργίες που θέλουμε να εκτελεστούν σε ένα αρχείο, καλούμε απαραίτητα τη συνάρτηση `close()`.

Μονάδες 12

- A2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1, 2, 3, 4, 5, 6** από τη Στήλη **A** και δίπλα ένα από τα γράμματα **α, β, γ, δ, ε, στ, ζ** της Στήλης **B**, που δίνει τη σωστή αντιστοιχία. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη **B** θα περισσέψει.

ΣΤΗΛΗ Α		ΣΤΗΛΗ Β	
1.	!=	α.	Λογικός τελεστής
2.	=	β.	Σχεσιακός τελεστής
3.	and	γ.	Αριθμητικός τελεστής
4.	while	δ.	Τύπος δεδομένων
5.	+	ε.	Εντολή επανάληψης
6.	string	στ.	Τελεστής εκχώρησης τιμής
		ζ.	Δηλώσεις σταθερών

Μονάδες 12

- A3. Να αναφέρετε τους τρεις (3) χαρακτηριστικούς τύπους δεδομένων της γλώσσας προγραμματισμού Python.

Μονάδες 4

- A4. Να γράψετε στο τετράδιό σας ποια δύο γράμματα από τα **α, β, γ, δ** αντιστοιχούν σε λανθασμένα ονόματα της γλώσσας Python:

- α. onoma
- β. όνομα
- γ. onoma*
- δ. onoma_1

Μονάδες 4

- A5. Να γράψετε στο τετράδιό σας τα γράμματα **α, β** και δίπλα το αποτέλεσμα που θα εμφανιστεί στην οθόνη μετά την εκτέλεση των εντολών:

- α.

```
z=10
b=z**2
print b
```
- β.

```
x=4
y=3 + 6 % (6-x)
print y
```

**Προσαρμογή
στην Python**

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε γλώσσα προγραμματισμού Python:

```
x=10
y=10
for i in range(1, 5):
    if y % 2 == 0:
        x=x+5
        y=y+1
    else:
        x=x*2
        y=y+3
```

- B1.** Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας και να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα με τις τιμές των μεταβλητών i, x, y στην κάθε επανάληψη.

	i	x	y
ΑΡΧΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ		10	10
1 ^η επανάληψη			
2 ^η επανάληψη			
3 ^η επανάληψη			
4 ^η επανάληψη			

Μονάδες 12

- B2.** Να γράψετε στο τετράδιό σας το παραπάνω τμήμα προγράμματος, χρησιμοποιώντας την εντολή επανάληψης **while** αντί της εντολής επανάληψης **for**.

Μονάδες 8

**Προσαρμογή
στην Python**

ΘΕΜΑ Γ

Ένα μουσείο τεχνολογίας διοργανώνει στους χώρους του εκπαιδευτικό πρόγραμμα για τα σχολεία της περιοχής. Σε μία διοργάνωση μπορούν να συμμετέχουν έως και 200 μαθητές. Το κόστος ανά μαθητή φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Αριθμός Μαθητών	Κόστος ανά μαθητή
Από 1 έως και 20	5 ευρώ
Από 21 έως και 80	4 ευρώ
Από 81 και πάνω	3 ευρώ

Αν το συνολικό κόστος για το σχολείο είναι μεγαλύτερο από 160 ευρώ, τότε το σχολείο δικαιούται έκπτωση 5%.

Να γραφεί πρόγραμμα σε Python, το οποίο:

Γ1. Να διαβάζει τον αριθμό των μαθητών που θα συμμετάσχουν σε μία διοργάνωση. Να γίνει έλεγχος ορθότητας τιμών.

Μονάδες 4

Γ2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το συνολικό κόστος χωρίς την έκπτωση. Σημειώνεται ότι ο υπολογισμός του συνολικού κόστους δεν είναι κλιμακωτός. Για παράδειγμα, σχολείο με 30 συμμετέχοντες μαθητές θα πληρώσει $30 \cdot 4 = 120$ ευρώ.

Μονάδες 8

Γ3. Σε περίπτωση που το σχολείο δικαιούται έκπτωση να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσό της έκπτωσης, καθώς και το τελικό κόστος για το σχολείο. Διαφορετικά, να εμφανίζει το μήνυμα «ΔΕΝ ΔΙΚΑΙΟΥΣΤΕ ΕΚΠΤΩΣΗ».

Μονάδες 8

**Προσαρμογή
στην Python**

ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα διαγωνισμό χορού συμμετέχουν διαγωνιζόμενοι από όλη τη χώρα. Στην πρώτη φάση του διαγωνισμού κάθε διαγωνιζόμενος βαθμολογείται από τρεις (3) κριτές. Ο διαγωνιζόμενος προκρίνεται στην επόμενη φάση, αν ο μέσος όρος των τριών βαθμολογιών του είναι μεγαλύτερος ή ίσος του επτά (7).

Να γράψετε πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python, το οποίο:

Δ1. Να έχει κατάλληλο όνομα.

Μονάδες 2

Δ2. Να διαβάζει το επώνυμο κάθε διαγωνιζομένου και τις βαθμολογίες που έλαβε από τους τρεις κριτές. Η επανάληψη συνεχίζεται έως ότου δοθεί για επώνυμο διαγωνιζομένου η τιμή «ΤΕΛΟΣ».

Μονάδες 4

Δ3. Να υπολογίζει το μέσο όρο των βαθμολογιών κάθε διαγωνιζομένου. Εάν ο διαγωνιζόμενος περνάει στην επόμενη φάση, να εμφανίζει το επώνυμο και το μέσο όρο του.

Μονάδες 5

Δ4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το επώνυμο του διαγωνιζομένου με το μεγαλύτερο μέσο όρο. Να θεωρήσετε ότι αυτός ο διαγωνιζόμενος είναι μοναδικός.

Μονάδες 6

Δ5. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των διαγωνιζομένων που δεν πέρασαν στην επόμενη φάση.

**Προσαρμογή
στην Python**

Υποδείξεις για το Θέμα Δ:

α. Δεν χρειάζεται να γίνει έλεγχος ορθότητας τιμών, ούτε να υπάρχουν κατάλληλα μηνύματα στις εντολές εισόδου και εξόδου.

β. Στο διαγωνισμό συμμετέχει τουλάχιστον ένας διαγωνιζόμενος. Να θεωρήσετε ότι δεν υπάρχουν διαγωνιζόμενοι με το ίδιο επώνυμο.

γ. Να θεωρήσετε ότι η βαθμολογία κάθε κριτή είναι μεγαλύτερη ή ίση του ένα (1).

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο 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 μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

**Προσαρμογή
στην Python**