



<b>Μάθημα/Τάξη:</b>	<i>ΑΕΙΠΠ Γ' Λυκείου</i>
<b>Κεφάλαιο:</b>	2,7,8
<b>Όνοματεπώνυμο Μαθητή:</b>	
<b>Ημερομηνία:</b>	16/10/17
<b>Επιδιωκόμενος Στόχος:</b>	80/100

### Θέμα 1ο

**A)** Απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις επιλέγοντας Σ (Σωστό) ή Λ (Λάθος).

- 1) Στη δομή επιλογής εκτελούνται όλες οι εντολές με τη σειρά που είναι γραμμένες. Σ Λ
- 2) Στις διαδικασίες πολλαπλών επιλογών δεν υπάρχει περιορισμός στον αριθμό των συνθηκών που μπορούν να ελεγχθούν. Σ Λ
- 3) Όλες οι δομές επιλογής τελειώνουν με τη δεσμευμένη λέξη Τέλος\_αν Σ Λ
- 4) Στην πολλαπλή επιλογή κάθε περίπτωση αντιστοιχεί σε διαφορετική τιμή της έκφρασης Σ Λ
- 5) Η πρόταση Σ1 ή (όχι Σ1) είναι πάντα αληθής Σ Λ
- 6) Στη δομή απλής επιλογής η ομάδα εντολών εκτελείται όταν η συνθήκη είναι αληθής Σ Λ
- 7) Για τον υπολογισμό του μέσου όρου τριών αριθμών πρέπει οπωσδήποτε να χρησιμοποιήσουμε μια δομή επιλογής. Σ Λ

Μονάδες 7

- B)** 1. Να περιγράψετε τη δομή της πολλαπλής επιλογής (Σύνταξη, λειτουργία και ένα παράδειγμα)  
2. Ποιες κατηγορίες τελεστών υπάρχουν; Αναφέρετε όλους τους τελεστές ανά κατηγορία.  
3. Τι είναι οι εκφράσεις;

Μονάδες 6

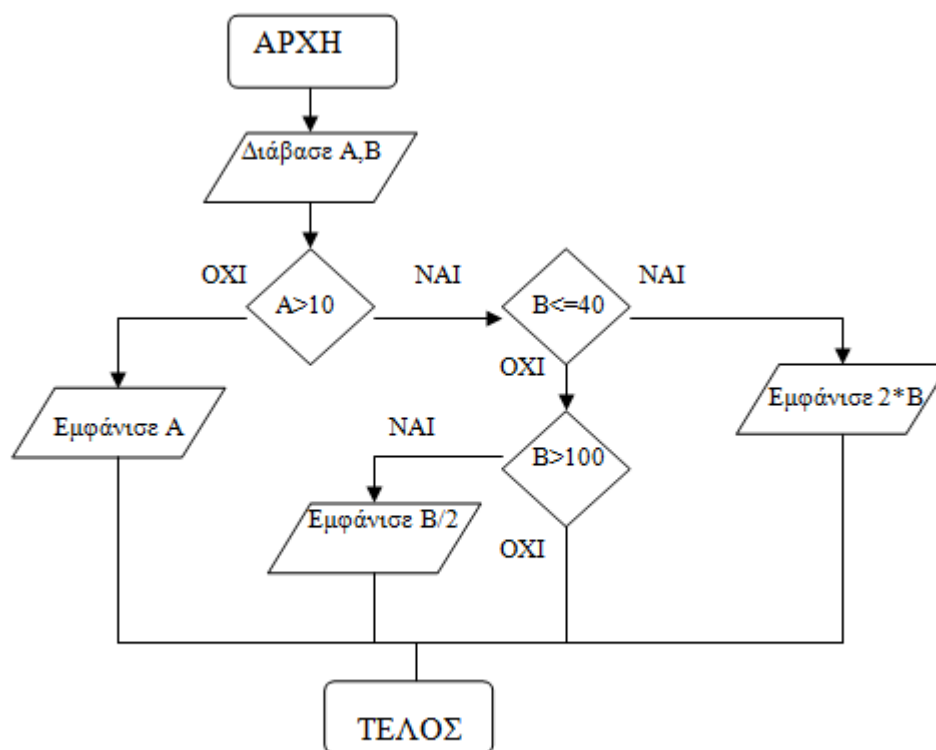
- Γ)** Να γράψετε αλγόριθμο για την επίλυση της παρακάτω εξίσωσης.

$$Y = \begin{cases} \frac{x^{5\beta}}{x + \frac{1}{2}}, & -8 < x \leq 0 \\ 5^{\frac{\alpha}{7} + x} - \sqrt{x + \frac{x^2}{2}}, & 0 < x \leq 8 \\ \sqrt{|x|} - 6, & \text{για κάθε άλλο } x \end{cases}$$

Μονάδες 12

### Θέμα 2ο

Δίνεται το ακόλουθο διάγραμμα ροής :



A) Να κατασκευάσετε ισοδύναμο αλγόριθμο ροής σε ψευδογλώσσα.

**B)** Να εκτελέσετε τον αλγόριθμο για κάθε μία από τις παρακάτω τιμές των μεταβλητών A και B. Ποια τιμή θα εμφανισθεί στην οθόνη σε κάθε περίπτωση .

- i. A = 10      B = 40
- ii. A = 11     B = 40
- iii. A = 11     B = 45

Μονάδες 15

### Θέμα 3ο

Ένα μαγαζί που πουλάει φιλμ χρεώνει τους πελάτες του ως εξής:

Για τα πρώτα 10 φιλμ προς 3.50 Ευρώ το ένα  
 Για τα επόμενα 20 φιλμ προς 3.10 Ευρώ το ένα  
 Για τα επόμενα 40 φιλμ προς 2.70 Ευρώ το ένα  
 Για τα υπόλοιπα φιλμ προς 2.20 το ένα

1. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει τον αριθμό φιλμ που αγόρασε ο πελάτης.
2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το κόστος της αγοράς του.

Μονάδες 5

Μονάδες 10

3. Επίσης, να διαβάζεται η μάρκα του φιλμ:
  - Αν είναι KODAK να προστίθεται 0.40 Ευρώ στην τιμή του ενός φιλμ.
  - Αν είναι AGFA να προστίθεται 0.30 Ευρώ στην τιμή του ενός φιλμ.
  - Αν είναι FUJIFILM να προστίθεται 0.20 Ευρώ στην τιμή του ενός φιλμ.
  - Ειδιάλλως, να μην προστίθεται τίποτα.

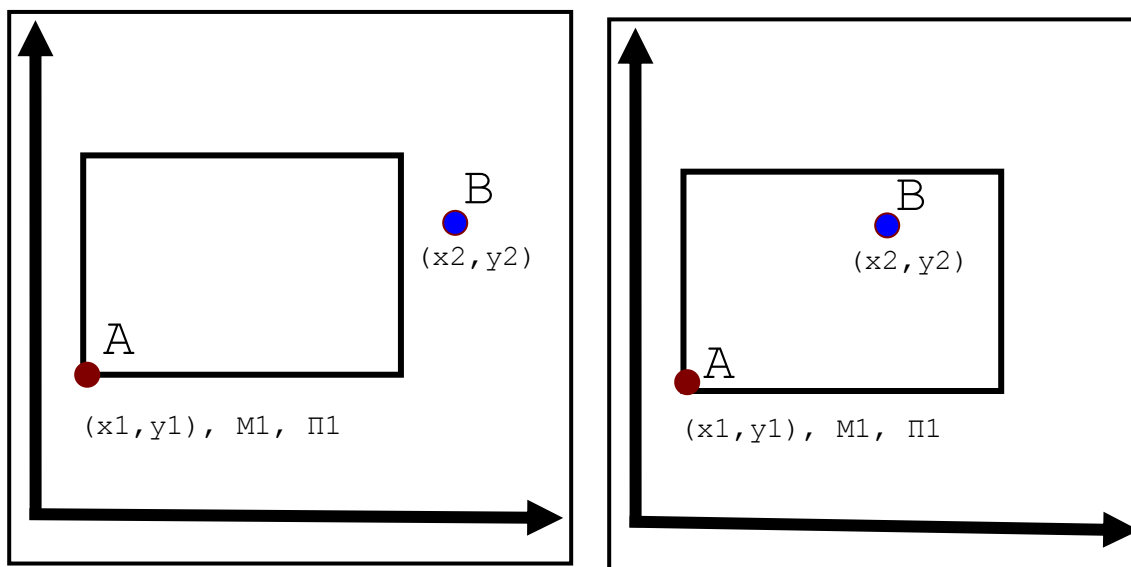
Μονάδες 5

4. Τέλος, αν συνολικό κόστος πάνω από 900 τότε 15% έκπτωση.

Μονάδες 5

#### ΘΕΜΑ 4ο

Στα γραφικά υπολογιστών είναι πολλές φορές απαραίτητο να γνωρίζουμε αν ένα σημείο βρίσκεται εντός ή εκτός ενός ορθογωνίου παραλληλόγραμμου. Να φτιάξετε έναν αλγόριθμο που θα εκτελεί αυτόν τον έλεγχο, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:



Κάθε παραλληλόγραμμο αναπαρίσταται από 4 στοιχεία: Τις συντεταγμένες  $(x,y)$  της κάτω αριστερά γωνίας, το μήκος (στον οριζόντιο άξονα) και το πλάτος (στον κάθετο άξονα). Στο σχήμα βλέπουμε ότι στην πρώτη περίπτωση το σημείο B είναι εκτός του ορθογωνίου ενώ στη 2η εντός.

Ο αλγόριθμος θα λειτουργεί ως εξής:

- Θα ζητούνται από τον χρήστη οι συντεταγμένες της κάτω αριστερά γωνίας, καθώς και το μήκος και το πλάτος για ένα παραλληλόγραμμο. Επίσης θα ζητούνται και οι συντεταγμένες ενός σημείου. Όλα τα παραπάνω στοιχεία πρέπει να είναι θετικοί αριθμοί. Σε διαφορετική περίπτωση ο αλγόριθμος θα πρέπει να εμφανίζει μήνυμα λάθους και να τερματίζει.

Μονάδες 10

- Στην συνέχεια ο αλγόριθμος θα ελέγχει αν το σημείο που δόθηκε είναι εντός ή εκτός του παραλληλογράμμου και θα εμφανίζει σχετικό μήνυμα. Σε περίπτωση που το σημείο βρίσκεται πάνω σε κάποια πλευρά του παραλληλογράμμου θα εμφανίζει το μήνυμα “ΣΥΝΟΡΙΑΚΟ ΣΗΜΕΙΟ”.

Μονάδες 15

