

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ**

Όνοματεπώνυμο: ..... Ημερομηνία: .....

**ΘΕΜΑ Α**

**A1. Να χαρακτηρίσετε με Σ ή Λ τις παρακάτω αριθμητικές προτάσεις ανάλογα με το αν είναι σωστές ή λάθος.**

- α. Ένα τμήμα αλγόριθμου που εκτελείται επαναληπτικά αποκαλείται βρόχος.  
 β. Οι εντολές που βρίσκονται σε μια επανάληψη ΟΣΟ εκτελούνται τουλάχιστον μία φορά.  
 γ. Κάθε βρόχος που υλοποιείται με την εντολή ΟΣΟ ... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ μπορεί να γραφεί και με χρήση της εντολής ΓΙΑ ... ΑΠΟ ... ΜΕΧΡΙ.  
 δ. Η εντολή επανάληψης ΓΙΑ ... ΑΠΟ ... ΜΕΧΡΙ ... ΜΕ\_ΒΗΜΑ μπορεί να χρησιμοποιηθεί όταν έχουμε άγνωστο αριθμό επαναλήψεων.  
 ε. Στην επαναληπτική δομή Για ... από ... μέχρι ... με\_βήμα οι τιμές από, μέχρι και με\_βήμα δεν είναι απαραίτητο να είναι ακέραιες. **(10 μονάδες)**

**A2. i) Να ορίσετε τις έννοιες:**

1. Σταθερά
2. Μεταβλητή
3. Τελεστής
4. Έκφραση **(4 μονάδες)**

**ii) Στη συνέχεια να εντοπίσετε τις σταθερές, τις μεταβλητές, τους τελεστές και τις εκφράσεις στον παρακάτω αλγόριθμο: **(2 μονάδες)****

Αλγόριθμος ΘεμαΑ2

Διάβασε α, β

$\Gamma < -3.14$

Αν  $\alpha \leq \beta * \Gamma$  τότε

Εμφάνισε "Ναι"

Αλλιώς

Εμφάνισε "Όχι"

Τέλος\_αν

Τέλος ΘεμαΑ2

**A3. Δίνεται το ακόλουθο τμήμα αλγορίθμου κωδικοποιημένο σε ψευδογλώσσα:**

Διαβάσε κ

$i \leftarrow 0$

Αρχή\_επανάληψης

Εμφάνισε i

$i \leftarrow i+2$

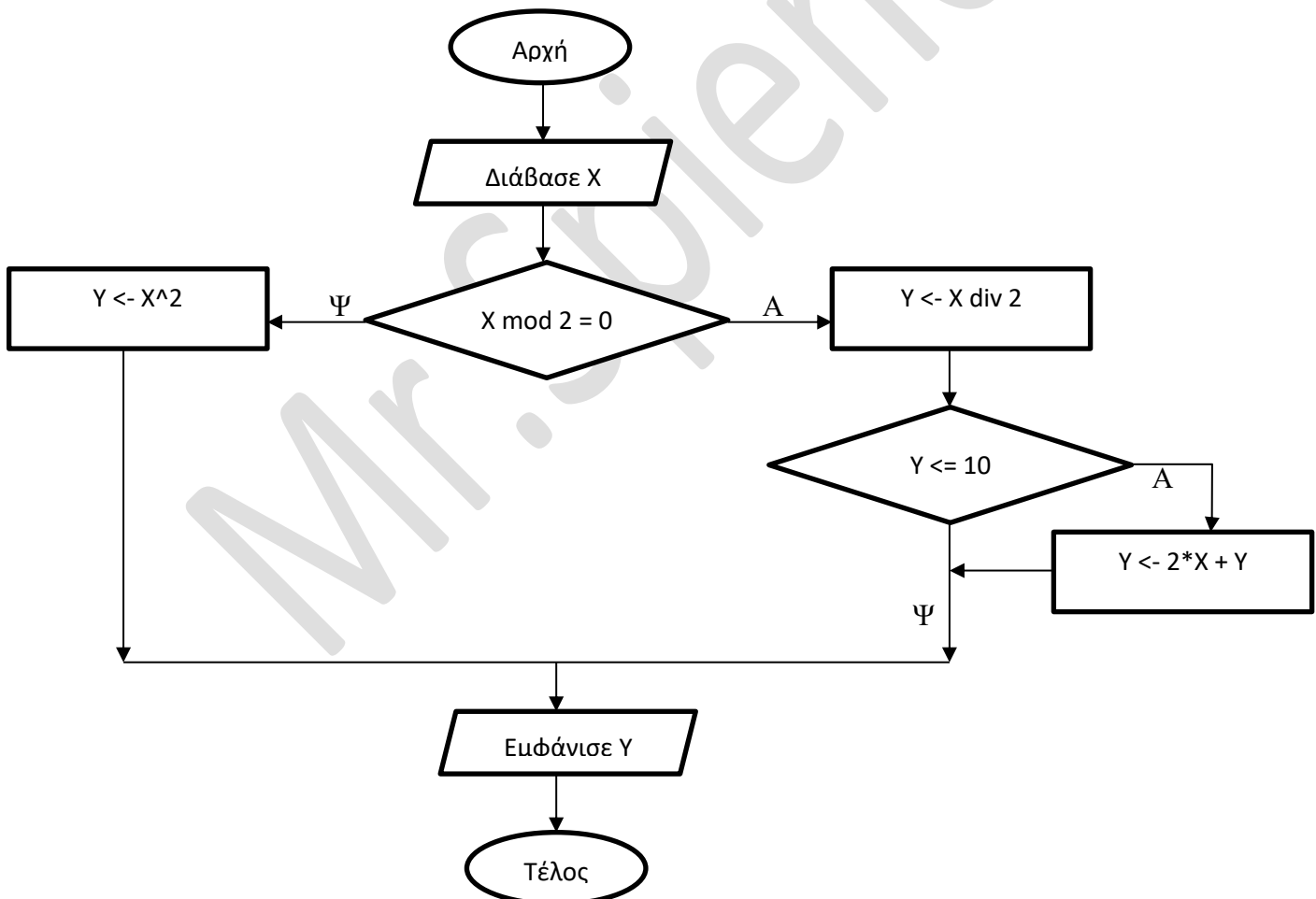
Μέχρις\_ότου  $i > \kappa$

**Να γραφτεί τμήμα αλγορίθμου που θα δίνει την ίδια έξοδο για κάθε τιμή του κ που δίνεται ως είσοδος χρησιμοποιώντας τη «Για» αντί της εντολής «Αρχή\_επανάληψης... Μέχρις\_ότου». **(5 μονάδες)****

**A4. Για καθένα από τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων να υπολογίσετε πόσα αστεράκια (\*) θα εμφανιστούν:**

1. Για κ από 12 μέχρι 4 με βήμα -3 Εμφάνισε ‘ * ’ Τέλος_επανάληψης	2. Για κ από 4 μέχρι 12 με βήμα -3 Εμφάνισε ‘ * ’ Τέλος_επανάληψης
3. Για κ από 0 μέχρι 0.5 με βήμα 1 Εμφάνισε ‘ * ’ Τέλος_επανάληψης	4. $\kappa \leftarrow 7$ Αρχή_επανάληψης Για λ από 6 μέχρι 9 Εμφάνισε ‘ * ’ Τέλος_επανάληψης $\kappa \leftarrow \kappa - 1$ Μέχρις_ότου $\kappa < 5$

(4 μονάδες)

**ΘΕΜΑ Β****B1.** Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος σε διάγραμμα ροής:

Να εκτελέσετε τον αλγόριθμο για τις τιμές τις μεταβλητής  $X=9$ ,  $X=10$  και  $X=40$  και να γράψετε την τιμή της μεταβλητής  $Y$  όπως αυτή θα εμφανιστεί στην οθόνη.  
(9 μονάδες)

**B2.** Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

Αλγόριθμος Παράγοντες

Διάβασε  $a$

$k \leftarrow 2$

Όσο  $a > 1$  επανάλαβε

    Αν  $a \bmod k = 0$  τότε

        Εμφάνισε  $k$

$a \leftarrow a \operatorname{div} k$

    Αλλιώς

$k \leftarrow k + 1$

    Τέλος\_Αν

Τέλος\_επανάληψης

Τέλος Παράγοντες

**Να σχεδιάσετε στο τετράδιό σας το αντίστοιχο διάγραμμα ροής. (10 μονάδες)**

**B3. Να μετατρέψετε την παρακάτω δομή πολλαπλής επιλογής σε δομή ΕΠΙΛΕΞΕ:**

Αν  $\chi = 1$  ή  $\chi = 2$  τότε

    Γράψε Α

Αλλιώς\_Αν  $\chi \geq 3$  και  $\chi \leq 5$  τότε

    Γράψε Β

Αλλιώς

    Γράψε Γ

Τέλος\_Αν

**(6 μονάδες)**

### **ΘΕΜΑ Γ**

**Για τον υπολογισμό του μέσου όρου βαθμολογίας του προφορικού και γραπτού βαθμού ενός μαθητή ακολουθούνται τα εξής:**

-Εξετάζεται αν ο γραπτός βαθμός διαφέρει από τον προφορικό κατά λιγότερο από τρεις μονάδες.

-Αν αυτό ισχύει υπολογίζεται ο μέσος όρος.

-Αν όχι, εξετάζουμε ποιος είναι μεγαλύτερος.

-Αν ο προφορικός είναι μεγαλύτερος του γραπτού, τότε ο προφορικός γίνεται 3 βαθμούς μεγαλύτερος από τον γραπτό και υπολογίζεται ο μέσος όρος τους.

-Αν ο γραπτός είναι μεγαλύτερος του προφορικού τότε ο μαθητής πρέπει να επανεξεταστεί.

**Να γίνει Πρόγραμμα το οποίο:**

**α.** Θα περιέχει τμήμα δηλώσεων.

**(4 μονάδες)**

**β.** Θα διαβάζει τους 2 βαθμούς, με έλεγχο εγκυρότητας να είναι μεταξύ των αριθμών 0 και 100.

**(8 μονάδες)**

**γ.** Λαμβάνοντας υπόψη την παραπάνω διαδικασία θα υπολογίζει το μέσο όρο όταν αυτό είναι εφικτό.

**(8 μονάδες)**

**δ.** Θα εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα αποτελεσμάτων.

**(5 μονάδες)**

### **ΘΕΜΑ Δ**

**Μία εμπορική εταιρεία μέσω αντιπροσώπων διαθέτει στο αγοραστικό κοινό ένα**

**προϊόν και χορηγεί προμήθεια στους αντιπροσώπους της, με δύο τρόπους όπως φαίνεται στον πίνακα.**

Τιμή πώλησης σε €	Κλιμακωτά	Μη κλιμακωτά
Από 0 έως και 5.000	2 %	3 %
Πάνω από 5.000 έως και 10.000	5 %	6 %
Πάνω από 10.000	10 %	9 %

**Να αναπτύξετε ένα Πρόγραμμα, ώστε:**

**α) i) Να περιέχει το μενού επιλογής:**

1. ΚΛΙΜΑΚΩΤΗ ΧΡΕΩΣΗ
  2. ΜΗ ΚΛΙΜΑΚΩΤΗ ΧΡΕΩΣΗ
  3. ΤΕΛΟΣ
- ΔΩΣΕ ΕΝΑ ΑΡΙΘΜΟ ΜΕΤΑΞΥ 1 ΚΑΙ 3*

**ii) Να διαβάσει την επιλογή του χρήστη με έλεγχο ορθής καταχώρισης τιμής. (4 μονάδες)**

**β) Να διαβάσει την τιμή πώλησης του προϊόντος με έλεγχο ορθής καταχώρισης, (2 μονάδες)**

**γ) Να εμφανίζει κάθε φορά την αντίστοιχη προμήθεια που θα δοθεί από την πώληση, ανάλογα με τον τρόπο χρέωσης που έχει επιλέξει ο χρήστης, (7 μονάδες)**

Να επαναλαμβάνει την όλη διαδικασία μέχρι να δοθεί η επιλογή «3. ΤΕΛΟΣ»,

**γ) Στο τέλος να εμφανίζεται:**

- i. Η μεγαλύτερη προμήθεια που θα δοθεί με κλιμακωτή χρέωση. (4 μονάδες)**
- ii. Η μικρότερη προμήθεια που έλαβαν οι αντιπρόσωποι γενικά. (4 μονάδες)**
- iii. Τη συνολική προμήθεια που προκύπτει με τον καθένα τρόπο (4 μονάδες)**

### **ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ:**

**1) Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα.**

Οι μονάδες κάθε θέματος αναγράφονται στο τέλος του.

**2) Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας επάνω σε κάθε φύλλο του τετραδίου σας.**

Μην αντιγράφετε τα θέματα στο τετράδιο.

**3) Οι απαντήσεις να είναι αιτιολογημένες και να αναφέρονται ρητά τα βήματα των πράξεων ή των αποδείξεων που χρησιμοποιείτε.**

Αιτιολόγηση χωρίς σωστό τελικό αποτέλεσμα ή σωστό αποτέλεσμα χωρίς αιτιολόγηση δεν βαθμολογείται πλήρως.

**4) Να χρησιμοποιείτε μόνο μπλε ή μαύρο στυλό διαρκείας που δεν σβήνει.**

Η χρήση μολυβιού επιτρέπεται μόνο σε σχήματα ή γραφήματα.

**5) Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας, καθώς και οποιοδήποτε βοήθημα (π.χ. σημειώσεις, βιβλία, ηλεκτρονικές συσκευές, κινητά τηλέφωνα, αριθμομηχανές κ.λπ.).**

**6) Ο χρόνος εξέτασης είναι τρεις (3) ώρες.**

**7) Να ελέγξετε αν το τετράδιο σας είναι μονόγραμμο και χωρίς σκισίματα ή τσακίσματα πριν αρχίσετε να γράφετε.**

**8) Αν αντιμετωπίσετε οποιοδήποτε πρόβλημα, να ενημερώσετε άμεσα τους επιτηρητές.**