



Φ Ρ Ο Ν Τ Ι Σ Τ Η Ρ Ι Α
Ο Μ Ο Κ Ε Ν Τ Ρ Ο
Α. Φλωρόπουλου
για μαθητές με απαιτήσεις

<http://www.floropoulos.gr> - email: info@floropoulos.gr

• ΚΕΝΤΡΟ ΑΘΗΝΑΣ: Βερανζέρου 6, Πλατεία Κάνιγγος, Τηλ.: 210-38.14.584, 38.02.012, Fax: 210-330.42.42
• ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ: Λ. Βουλιαγμένης 244 (μετρό Δάφνης), Τηλ.: 210-9.76.76.76, 9.76.76.77

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (ΚΥΚΛΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ)**

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (7)

25/7/2012

Θέμα Α

A1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-6 και δίπλα τη λέξη Σωστό, αν είναι σωστή, ή τη λέξη Λάθος, αν είναι λανθασμένη.

1. Οι ενέργειες που ορίζει ένας αλγόριθμος είναι αυστηρά καθορισμένες.
2. Η έννοια του αλγόριθμου συνδέεται αποκλειστικά με την Πληροφορική.
3. Ο πιο δομημένος τρόπος παρουσίασης αλγορίθμων είναι με ελεύθερο κείμενο.
4. Ένας αλγόριθμος στοχεύει στην επίλυση ενός προβλήματος.
5. Η λογική πράξη "ή" μεταξύ δύο προτάσεων είναι ψευδής, όταν οποιαδήποτε από τις δύο προτάσεις είναι ψευδής

Μονάδες 5

A2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της Στήλης Α, που αντιστοιχούν σωστά με το γράμμα της Στήλης Β.

Στήλη Α Δεδομένα	Στήλη Β Τύπος μεταβλητής
1. όνομα πελάτη	α. Λογικές
2. αριθμός παιδιών	β. Χαρακτήρες
3. 'ΨΕΥΔΗΣ '	γ. Πραγματικές
4. 'Χ'	δ. Ακέραιες
5. 3.0	

Μονάδες 5

A3. Αν $\alpha = 5$, $\beta = 7$ και $\gamma = 10$, να χαρακτηρίσετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω προτάσεις χρησιμοποιώντας μία από τις λέξεις ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ.

Πρόταση Α. (όχι $(\alpha + 2 \geq \beta)$) ή $\beta + 3 = \gamma$

Πρόταση Β. $\alpha + 2 * \beta < 20$ και $2 * \alpha = \gamma$

Μονάδες 6

A4. Τι ονομάζεται αλγόριθμος και τι πρόγραμμα;

Μονάδες 4

A5. Ποιοι είναι οι τρόποι αναπαράστασης ενός αλγορίθμου; Ποια κριτήρια μπορεί να μην ικανοποιούνται σε δύο από τους παραπάνω τρόπους ;

Μονάδες 4

A6. Ποια είναι τα κριτήρια που πρέπει να ικανοποιεί ένας αλγόριθμος;

Μονάδες 4

A7. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα (στο τετράδιο σας) με Αληθής ή Ψευδής για την κάθε συνθήκη, χρησιμοποιώντας τις τιμές που δίνονται κάθε φορά.

	$\alpha=5, \beta=7, \gamma=20,$ $\delta=\text{Αληθής}$	$\alpha=2, \beta=11, \gamma=10,$ $\delta=\text{Ψευδής}$
όχι $(\alpha > \beta \text{ ή } \beta > \gamma)$ και $\delta=\text{Αληθής}$		
$\delta=\text{Αληθής}$ ή $\alpha+\beta=13$ και $\gamma < 22$		
όχι $\delta=\text{Αληθής}$ και όχι $\beta=\gamma$		
$\alpha < \gamma$ ή $\delta=\text{Αληθής}$		
όχι $\alpha \geq \beta + \gamma$ και όχι $\delta=\text{Αληθής}$		

Μονάδες 4

A8. Να συμπληρώσετε των παρακάτω πίνακα

Αριθμητική Τελεστές	Λογικοί Τελεστές	Συγκριτικοί Τελεστές

Μονάδες 4

A9. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου

Διάβασε a

$b \leftarrow 2 * a + 1$

$c \leftarrow a + b$

Αν $c > b$ **τότε**

$b \leftarrow c$

Αλλιώς

$c \leftarrow b$

Τέλος_αν

Εμφάνισε a, b, c

Μετά την εκτέλεση του παραπάνω τμήματος αλγορίθμου, ποιες θα είναι οι τιμές των μεταβλητών a, b, c που θα εμφανισθούν, όταν

i) $a = 10$ και ii) $a = -10$

Μονάδες 4

Θέμα Β

B1.

Αλγόριθμος Θ2

Διάβασε α,β

Αν $\alpha < \beta$ και $\beta < 10$ τότε

$S \leftarrow \alpha + \beta$

Εκτύπωσε S

Αλλιώς

$P \leftarrow A_T(\alpha / 2 * \beta / 3)$

Εκτύπωσε P

Τέλος_Αν

Τέλος Θ2

Να γραφούν:

- | | |
|----------------------------|-----------------------------------|
| 1. Οι μεταβλητές, | 6. Οι σταθερές, |
| 2. Οι λογικοί Τελεστές | 7. Οι αριθμητικοί Τελεστές |
| 3. Οι συγκριτικοί Τελεστές | 8. Οι εντολές εισόδου |
| 4. Οι εντολές εξόδου | 9. Οι συναρτήσεις |
| 5. Οι λογικές εκφράσεις | 10. Οι σύνθετες λογικές εκφράσεις |

Μονάδες 10

B2. Ποιο είναι το λάθος στον παρακάτω αλγόριθμο. Να ξαναγράψετε τον αλγόριθμο διορθωμένο.

Αλγόριθμος Λάθος

Διάβασε α, β

Αν $\alpha < \beta$ τότε

$S \leftarrow \alpha + \beta$

Αλλιώς

$P \leftarrow \alpha * \beta$

Τέλος_Αν

Εκτύπωσε S, P

Τέλος Λάθος

Μονάδες 10

Θέμα Γ

Γ1. Ο μαθηματικός τύπος που υπολογίζει το φυσιολογικό ύψος ενός ανθρώπου σε σχέση με το βάρος του είναι:

Ύψος = (1.05 Βάρος + 50) 1.2 + 11. Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα διαβάζει το βάρος ενός ανθρώπου και θα υπολογίζει και εκτυπώνει το φυσιολογικό ύψος του

Μονάδες 7

Γ2. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος θα διαβάζει έναν αριθμό x , θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει την τιμή της ακόλουθης συνάρτησης:

$$f(x) = \frac{(x-8)^2}{x^2 + \frac{4}{3}} + e^x + \ln(x^2 + 1) - |x+2|$$

Μονάδες 7

Γ3. Σε ένα κέντρο νεοσύλλεκτων υπάρχει η πρόθεση να δημιουργηθούν δύο ειδικές διμοιρίες. Η διμοιρία Α θα αποτελείται από νεοσύλλεκτους πτυχιούχους τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, ηλικίας από 24 έως και 28 χρόνων. Η διμοιρία Β θα αποτελείται από νεοσύλλεκτους απόφοιτους δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ηλικίας από 18 έως και 24 χρόνων. Οι υπόλοιποι νεοσύλλεκτοι δεν κατατάσσονται σε καμία από αυτές τις διμοιρίες. Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο:

1. διαβάζει το ονοματεπώνυμο, την ηλικία και έναν αριθμό που καθορίζει το επίπεδο σπουδών του νεοσύλλεκτου και παίρνει τιμές από 1 έως 3 (1: τριτοβάθμια εκπαίδευση, 2: δευτεροβάθμια εκπαίδευση, 3: κάθε άλλη περίπτωση)

2. εκτυπώνει:

i) το ονοματεπώνυμο του νεοσύλλεκτου ii) το όνομα της διμοιρίας (Α ή Β), εφόσον ο νεοσύλλεκτος κατατάσσεται σε μία από αυτές.

Μονάδες 6

Θέμα Δ

Δ1. Σε τρεις διαφορετικούς αγώνες πρόκρισης για την Ολυμπιάδα του Σίδνεϋ στο άλμα εις μήκος ένας αθλητής πέτυχε τις επιδόσεις a, b, c . Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

α) να διαβάζει τις τιμές των επιδόσεων a, b, c

β) να υπολογίζει και να εμφανίζει τη μέση τιμή των παραπάνω τιμών

γ) να εμφανίζει το μήνυμα «ΠΡΟΚΡΙΘΗΚΕ», αν η παραπάνω μέση τιμή είναι μεγαλύτερη των 8 μέτρων

δ) Να υπολογίζει την καλύτερη επίδοση και αν αυτή είναι μεγαλύτερη από 8.95 να τυπώνει το μήνυμα << Παγκόσμιο Ρεκόρ >>

Μονάδες 7

Δ2. Να αναπτυχθεί ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΕ ΓΛΩΣΣΑ που θα διαβάζει το όνομα ενός μαθητή της Γ' Λυκείου, τους βαθμούς του στα δυο τετράμηνα καθώς και τον γραπτό του βαθμό στις πανελλήνιες εξετάσεις και να υπολογίζει τον βαθμό πρόσβασης του μαθητή αυτού στο συγκεκριμένο μάθημα (Σημείωση: ο βαθμός πρόσβασης υπολογίζεται από την πράξη 70% επί τον γραπτό βαθμό και 30% επί τον προφορικό βαθμό, όπου ο προφορικός βαθμός είναι ο μέσος όρος των βαθμών στα δυο τετράμηνα). Αν ο βαθμός πρόσβασης είναι πάνω από 10 να τυπώνει το μήνυμα <<Ο μαθητής πέρασε με βαθμό = >> και δίπλα τον βαθμό πρόσβασης του.

Μονάδες 7

Δ3. Να γραφεί αλγόριθμος που θα διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό x και θα ελέγχει αν διαιρείται με το 4 ή όχι εκτυπώνοντας ανάλογο μήνυμα για κάθε περίπτωση

Μονάδες 6

καλή επιτυχία