

## ΜΑΘΗΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ (15)

### ΔΟΜΗ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Διάρκεια Εξέτασης: Τρεις (3) ώρες

#### Δομή Εξεταστικού δοκιμίου και επιμέρους βαθμολογία:

Η δομή του εξεταστικού δοκιμίου είναι η ακόλουθη:

**Μέρος Α΄:** Αποτελείται από 6 ερωτήσεις των 5 μονάδων από όλη την εξεταστέα ύλη  
(5X6=30 μονάδες)

**Μέρος Β΄:** Αποτελείται από 4 ερωτήσεις των 10 μονάδων από όλη την εξεταστέα ύλη  
(4X10=40 μονάδες)

**Μέρος Γ΄:** Αποτελείται από 2 ερωτήσεις των 15 μονάδων από την ενότητα Γ7 – Αλγοριθμική Σκέψη και Προγραμματισμός  
(2X15=30 μονάδες)

#### Σημειώσεις:

- (α) Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
- (β) Τα σύμβολα των Λογικών Διαγραμμάτων και των Λογικών Κυκλωμάτων, καθώς και το λεκτικό περιεχόμενό τους μπορούν να γίνουν με μολύβι.
- (γ) Οι μοναδικές βιβλιοθήκες που επιτρέπονται στη δημιουργία προγραμμάτων, είναι η **<iostream>**, **<fstream>**, **<string>**, **<iomanip>**, **<cmath>** και **<climits>**.
- (δ) Θα χορηγείται τυπολόγιο με συναρτήσεις που περιλαμβάνονται στις βιβλιοθήκες **<cmath>** και **<string>** και με σταθερές που περιλαμβάνονται στην βιβλιοθήκη **<climits>**.
- (ε) Η έκδοση της γλώσσας C++ που μπορεί να χρησιμοποιήσει ο υποψήφιος είναι η **C++98 (ISO/IEC 14882:1998)**. Οποιοσδήποτε επεκτάσεις (extensions) παρέχονται από κάποιους μεταγλωττιστές (compilers) δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν.

#### Εξεταστέα ύλη:

##### Βασικές Έννοιες της Πληροφορικής και της Επιστήμης της Πληροφορικής

- **Δυαδικοί Αριθμοί**
  - Μετατροπή από δυαδικό σύστημα σε δεκαδικό  
(Εκτός ύλης: Μετατροπή δυαδικού αριθμού με υποδιαστολή στο δεκαδικό)
  - Μετατροπή από δεκαδικό σύστημα σε δυαδικό  
(Εκτός ύλης: Μετατροπή δεκαδικού αριθμού με υποδιαστολή στο δυαδικό)
  - Πράξεις δυαδικών αριθμών – Πρόσθεση  
(Εκτός ύλης: Συμπλήρωμα ως προς 2, Αφαίρεση)

##### Το Υλικό/ Αρχιτεκτονική Ηλεκτρονικών Υπολογιστών

- **Στοιχεία Αρχιτεκτονικής**
  - Λογικές Πύλες ( NOT, AND, OR)
  - Λογικές Συναρτήσεις και Λογικά Κυκλώματα
  - Ελαχιστόροι – Μεγιστόροι
  - Χάρτες Karnaugh

(Εκτός ύλης: Λογικές συναρτήσεις 4 μεταβλητών, Πίνακες Αληθείας 4 μεταβλητών, Ελαχιστόροι – Μεγιστόροι 4 μεταβλητών, Χάρτες Karnaugh 4 μεταβλητών)

##### Αλγοριθμική Σκέψη, Προγραμματισμός και Σύγχρονες Εφαρμογές Πληροφορικής

- **Μεταβλητές, είσοδος/ έξοδος, τελεστές, έτοιμες συναρτήσεις C++**
- **Δομές Διακλάδωσης**  
(Εκτός ύλης: Περιπτωσιακή δομή switch)
- **Δομές Επανάληψης**
- **Μονοδιάστατοι Πίνακες (1D – Arrays)**  
(Εκτός ύλης: Απόδοση αρχικών τιμών σε μονοδιάστατο πίνακα)
- **Συμβολοσειρές (Strings)**
- **Αρχεία (Files)**  
(Εκτός ύλης: Εγγραφή στο τέλος του αρχείου)

- **Συναρτήσεις (Functions)**
- **Αλγόριθμοι Αναζήτησης (Searching Algorithms)**
  - Σειριακή Αναζήτηση (Sequential Search)  
(Εκτός ύλης: Αλγόριθμος Δυαδικής Αναζήτησης (Binary Search))
- **Αλγόριθμοι Ταξινόμησης (Sorting Algorithms)**
  - Αλγόριθμος Φυσαλίδας (Bubble Sort)  
(Εκτός ύλης: Αλγόριθμος Ταξινόμησης με Εισαγωγή (Insertion Sort))
- **Δισδιάστατοι Πίνακες (2D – Arrays)**  
(Εκτός ύλης: Απόδοση αρχικών τιμών σε δισδιάστατο πίνακα)
- **Εγγραφές (Structures)**  
(Εκτός ύλης: Απόδοση αρχικών τιμών εγγραφής, Ένθετες εγγραφές, Εγγραφές και συναρτήσεις, Ταξινόμηση εγγραφών)

#### Βοηθητικό εγχειρίδιο:

1. Πληροφορική και Επιστήμη Ηλεκτρονικών Υπολογιστών Γ' Λυκείου - Σημειώσεις και ασκήσεις, ΥΑΠ, Ανατύπωση, 2020.

#### ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΣΤΗ ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ C++

ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ <cmath>		
Συνάρτηση	Χρήση	Παράμετροι
<b>sqrt(x)</b>	Επιστρέφει την <b>τετραγωνική ρίζα</b> του αριθμού x. Η επιστρεφόμενη τιμή είναι πραγματικός αριθμός.	Ένας θετικός αριθμός (ακέραιος ή πραγματικός)
<b>abs(x)</b>	Επιστρέφει την <b>απόλυτη τιμή</b> του αριθμού x. Η επιστρεφόμενη τιμή εξαρτάται από τον τύπο του αριθμού x.	Ένας αριθμός (ακέραιος ή πραγματικός)
<b>pow(x,y)</b>	Επιστρέφει το <b>αποτέλεσμα</b> της <b>δύναμης</b> x <sup>y</sup> . Η επιστρεφόμενη τιμή είναι πραγματικός αριθμός.	Δύο πραγματικοί αριθμοί
<b>trunc(x)</b>	Επιστρέφει το <b>ακέραιο μέρος</b> του αριθμού x σε πραγματική μορφή, <b>αγνοώντας το δεκαδικό μέρος του</b> .	Ένας πραγματικός αριθμός
<b>round(x)</b>	Επιστρέφει το <b>ακέραιο μέρος</b> του αριθμού x σε πραγματική μορφή, <b>στρογγυλοποιημένο στην πλησιέστερη τιμή</b> .	Ένας πραγματικός αριθμός
ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ <string>		
<b>size()</b>	<b>Επιστρέφει το μέγεθος</b> μιας συμβολοσειράς. Η επιστρεφόμενη τιμή είναι <b>ακέραιος αριθμός</b> που συμβολίζει από πόσα bytes αποτελείται μια συμβολοσειρά.	Καμία παράμετρος
<b>clear()</b>	<b>Διαγράφει το περιεχόμενο</b> μιας συμβολοσειράς. Δεν επιστρέφει τίποτα.	Καμία παράμετρος
<b>empty()</b>	<b>Ελέγχει</b> αν μια συμβολοσειρά είναι <b>άδεια</b> . Η επιστρεφόμενη τιμή είναι τύπου <b>Boolean</b> .	Καμία παράμετρος
<b>getline(x,y)</b>	<b>Αποθηκεύει ολόκληρη</b> μια συμβολοσειρά που μπορεί να εισαχθεί από το πληκτρολόγιο ή από αρχείο (x) στο αντικείμενο y.	Η 1 <sup>η</sup> παράμετρος (x) αφορά την μέθοδο εισαγωγής της συμβολοσειράς (π.χ. από το πληκτρολόγιο ή από αρχείο) και η 2 <sup>η</sup> παράμετρος (y) αφορά το αντικείμενο στο οποίο θα αποθηκευτεί η συμβολοσειρά η οποία έχει διαβαστεί αρχικά.
ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ <climits>		
<b>INT_MAX</b>	<b>Μέγιστο αριθμητικό όριο</b> μεταβλητής ή σταθεράς τύπου <b>integer</b> . Η ακριβής αριθμητική τιμή της είναι <b>32767</b> (στα <b>2 bytes</b> ) ή <b>2147483647</b> (στα <b>4 bytes</b> )	
<b>INT_MIN</b>	<b>Ελάχιστο αριθμητικό όριο</b> μεταβλητής ή σταθεράς τύπου <b>integer</b> . Η ακριβής αριθμητική τιμή της είναι <b>-32768</b> (στα <b>2 bytes</b> ) ή <b>-2147483648</b> (στα <b>4 bytes</b> )	