

# ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ Ι

Θέματα Εξετάσεων Ιανουαρίου 2017

- 3/10 1. Γράψτε υποπρόγραμμα που να δέχεται ως ορίσματα δύο διανύσματα (μονοδιάστατους πίνακες) πραγματικών αριθμών με οποιοδήποτε πλήθος στοιχείων. Θα αναζητά στο πρώτο διάνυσμα οποιοδήποτε στοιχείο του δεύτερου διανύσματος. Θα επιστρέφει ένα ακέραιο αριθμό που θα είναι η θέση στο πρώτο διάνυσμα του πρώτου στοιχείου που θα βρει από το δεύτερο διάνυσμα. Αν δεν βρει κανένα στοιχείο, θα επιστρέφει  $-1$ .

Γράψτε πρόγραμμα που να χρησιμοποιεί το υποπρόγραμμα που γράψατε για να βρείτε τον πρώτο αριθμό από τους  $\{8.7, 1.4, 2.6, 4.5\}$  στο διάνυσμα  $\{3.2, 8.4, 9.1, 2.6, -1.4\}$ .

- 4/10 2. Αποθηκεύστε στο σκληρό δίσκο σας το αρχείο στη διεύθυνση <http://bit.ly/2f40bry>. Περιέχει 126 πραγματικούς αριθμούς, τον καθένα σε ξεχωριστή σειρά. Βρείτε τον δεύτερο μεγαλύτερο αριθμό σε αυτό. Λάβετε υπόψη ότι οι αριθμοί μπορεί να επαναλαμβάνονται χωρίς συγκεκριμένη σειρά.

- 3/10 3. Από τα Μαθηματικά γνωρίζουμε ότι

$$\pi = 3 \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k}{(k + 1/2)3^{k+1/2}} .$$

Να υπολογίσετε το  $\pi$  από την προηγούμενη σχέση. Στον υπολογισμό του αθροίσματος δεν μπορούμε να πάρουμε άπειρους όρους. Να σταματήσετε στον πρώτο όρο που έχει απόλυτη τιμή μικρότερη από  $10^{-8}$ . Ποια τιμή βρήκατε και πόσους όρους χρησιμοποιήσατε στον υπολογισμό;

**Να στείλετε τους κώδικες που θα γράψετε, ως συνημμένους  
σε email στο [ety114@materials.uoc.gr](mailto:ety114@materials.uoc.gr).**

**Διάρκεια: 2 ώρες**

**Καλή επιτυχία!**