

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας  
Σχολή Θετικών Επιστημών  
Τμήμα Πληροφορικής  
Εαρινό εξάμηνο 2015-2016

Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός σε Java

Κ. Κόκκινος, Α. Ξενάκης

### Άσκηση 1

Να γίνει πρόγραμμα σε Java για τον υπολογισμό των πραγματικών τιμών μίας εξίσωσης δευτέρου βαθμού της μορφής:

$$ax^2 + bx + \gamma = 0$$

χρησιμοποιώντας τον γνωστό τύπο:  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4a\gamma}}{2a}$

### Άσκηση 2

Δίνονται 3 ακέραιοι αριθμοί x, y, z. Να γίνει πρόγραμμα σε Java, το οποίο θα τους τοποθετεί σε αύξουσα σειρά.

### Άσκηση 3

Να γραφτεί ένα πρόγραμμα σε Java, το οποίο να παράγει έναν τυχαίο αριθμό από το 1 έως και το 7 και ανάλογα να τυπώνει την αντίστοιχη ημέρα της εβδομάδας.

### Άσκηση 4

Έστω ότι έχουμε μία τυχαία εμφάνιση ενός αριθμού από 1 έως και 5. Για τις τιμές 1 και 5 θέλουμε να τυπώνονται στην οθόνη τα χρώματα μαύριο και άσπρο αντίστοιχα, ενώ για τις τιμές 2,3,4 να τυπώνονται τα τρία βασικά χρώματα, δηλαδή κόκκινο, πράσινο και μπλέ.

### Άσκηση 5

Να γίνει ένα πρόγραμμα σε Java το οποίο να τυπώνει τα αποτελέσματα της προπαίδειας του πολλαπλασιασμού.

## Άσκηση 6

Να γίνει πρόγραμμα το οποίο ο δημιουργεί πέντε εξάδες τυχαίων αριθμών του ΛΟΤΤΟ διαφορετικές μεταξύ τους. (Σημείωση: Στο ΛΟΤΤΟ κληρώνονται έξι τυχαίοι αριθμοί από 1 έως και 49).

## Άσκηση 7

Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα σε Java με το οποίο θα υπολογίσετε προσεγγιστικά την τιμή του  $\pi$ , βάση της παρακάτω άπειρης σειράς:

$$\pi = 4 - \frac{4}{3} + \frac{4}{5} - \frac{4}{7} + \frac{4}{9} - \frac{4}{11} + \dots \dots 4$$

Σε κάθε βήμα της επανάληψης εμφανίστε την τιμή του  $\pi$ .

## Άσκηση 8

Να κατασκευάσετε ένα πρόγραμμα σε Java που να σχεδιάζει ένα παραλληλόγραμμα  $n$  γραμμών και  $m$  στηλών χρησιμοποιώντας αστερίσκους \*. Για παράδειγμα εάν  $n = 3$  και  $m = 2$ , τότε να εκτυπώνει:

\*\*

\*\*

\*\*

## Άσκηση 9

Να γίνει πρόγραμμα σε Java που να υπολογίζει το άθροισμα:

$$S = 1+2+3+5+6+7+9+10$$

## Άσκηση 10

Να δημιουργήσετε ένα πρόγραμμα σε Java το οποίο θα ζητά από το χρήστη δύο αριθμούς  $a$ ,  $b$ , μεγαλύτερους από 1000 και θα υπολογίζει το πλήθος των πρώτων αριθμών που βρίσκονται ανάμεσά τους (συμπεριλαμβανομένων και των  $a, b$ ). Επίσης να τους εμφανίζει στην οθόνη. (Σημείωση: Να γίνει κατάλληλος έλεγχος ώστε το πρόγραμμα να εκτελείται μόνο εάν  $a > b$ . Σε διαφορετική περίπτωση να εκτελείται πάλι από την αρχή για άλλο ζεύγος  $a, b$ ).