

**Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
Departamento de Física
Laboratorio 5**

Instrucciones: Para entregar en o antes del miércoles, 17 de febrero de 2021 antes de las 11:59 PM. (10 puntos = 100%).

Exercise 4.2 Quadratic Equations

- a) Write a program that takes as input three numbers, a , b , and c , and prints out the two solutions to the quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$ using the standard formula

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}.$$

Use your program to compute the solutions of $0.001x^2 + 1000x + 0.001 = 0$.

- b) There is another way to write the solutions to a quadratic equation. Multiplying top and bottom of the solution above by $-b \mp \sqrt{b^2 - 4ac}$, show that the solutions can also be written as

$$x = \frac{2c}{-b \mp \sqrt{b^2 - 4ac}}.$$

Add further lines to your program to print these values in addition to the earlier ones and again use the program to solve $0.001x^2 + 1000x + 0.001 = 0$. What do you see? How do you explain it?

- c) Using what you have learned, write a new program that calculates both roots of a quadratic equation accurately in all cases.

Instrucciones para Entregar sus Laboratorios

- 1) Prepare un archivo en pdf con la información que pide el ejercicio. Por ejemplo, si el ejercicio pide que escriba un programa, deberá mostrar su programa. Si el ejercicio pide output para un input dado, deberá mostrar el input y el output. Este archivo lo subirá a la plataforma Moodle del curso.
- 2) Suba también en archivos separados los programas usados para la hacer la asignación a la plataforma Moodle.