

QUIZ 4 - ILI286
PRIMAVERA 2017 - LU 06.11.17

NOMBRE: _____ ROL: _____

Responda las siguientes preguntas de forma personal. **Tiempo Máximo:** 20 minutos.

1. **[100 puntos]** Usted se encuentra lanzando una piedra en un río desde un barranco que tiene 15 [m] de altura. Además, ha medido con un cronómetro que la piedra hace contacto con el agua 4.5[s] después de haberla lanzado. Usted sabe, de sus cursos de física, que la altura de la piedra se ve afectada por la gravedad de la Tierra, la cual puede aproximar en el valor $g = 9.8[m/s^2]$ por lo que se tiene la relación $y''(t) = -g$, donde $y(t)$ es la altitud que alcanza la piedra en el tiempo t .
 - (a) **[5 puntos]** Escriba el Problema de Valor Frontera asociado al contexto explicado anteriormente.
 - (b) **[95 puntos]** Escriba un **pseudocódigo** que implemente un algoritmo numérico apropiado para estimar el instante de tiempo en que la piedra lanzada alcanza la máxima altitud posible. Deberá detallar ecuaciones, iteraciones, sistemas lineales a resolver y/o todo lo que sea necesario para resolver este problema.