

## Programación I

Grado de Ingeniería Informática - 1<sup>er</sup> Curso. Primer Cuatrimestre.

Examen Parcial - 31 Octubre 2019



Se deben entregar 3 únicos archivos a través del Campus Virtual: ejercicio1.cpp, ejercicio2.cpp, ejercicio3.cpp

### Ejercicio 1 (3 puntos)

Entregar como ejercicio1.cpp

Sea una serie de números que sigue la siguiente fórmula:

$$a_n = a_{n-1} + a_{n-2} - a_{n-3}$$

Cada elemento es la suma de los 2 anteriores menos el tercer anterior, siendo los tres primeros valores de la serie 0, 2, 1.

Los primeros elementos de la serie serían por tanto: {0, 2, 1, 3, 2, 4, 3, 5, ...}.

Se pide realizar un programa que muestre por pantalla

- Los 10 primeros números de la serie **(1 punto)**.
- La suma de los 10 primeros números de la serie **(1 punto)**.
- La media de los 10 primeros números de la serie **(1 punto)**.

**(no se puede hacer introduciendo uno a uno los elementos)**

### Ejercicio 2 (3 puntos)

Entregar como ejercicio2.cpp

Se pide realizar un programa que pida al usuario que introduzca una palabra por teclado y haga con ella las siguientes operaciones:

- Mostrar por pantalla dicha palabra con las letras en orden inverso, es decir, si la palabra fuera "roma", mostraría "amor" **(1 punto)**
- Indicar si la palabra es un palíndromo. Por ejemplo, si la palabra es *arenera*, debe indicar que ésta es un palíndromo. **(2 puntos)**



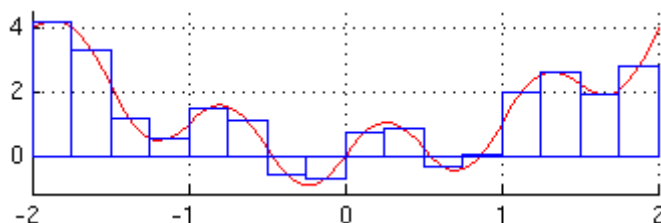
## Ejercicio 3 (4 puntos)

Entregar como `ejercicio3.cpp`

Se desea realizar un programa que calcule la integral del polinomio  $y = x^2 + 2x$  definida entre los valores  $x=3$  y  $x=6$ . Para ello se pide realizar los siguientes pasos.

- Calcular los valores del polinomio entre  $x=3$  y  $x=6$  con un intervalo en  $x$  de 0.01. Es decir, los valores de  $y$  para los  $x = 3, 3.01, 3.02, 3.03, 3.04 \dots 5.98, 5.99$  y 6. Guardar estos valores en la estructura de datos oportuna. **(2 puntos)**.
- Hallar la integral realizando la suma de todas las áreas que se encuentran bajo la curva para cada valor. **(2 puntos)**

En la imagen se muestra un ejemplo de cómo se calcula una integral definida sumando áreas (se suma el área de cada rectángulo: *base \* altura*). Se hace notar que la base de los rectángulos será 0.01 y la altura será el valor calculado de la  $y$ .



## Rúbrica de Evaluación

El programa no compila o no se asemeja a lo que se pide	0%
El programa no hace lo que se pide pero el código es correcto y se aproxima a lo pedido	40%
El programa funciona correctamente	60%
Los tipos de datos elegidos son los más adecuados	+20%
Las estrategia de resolución y su implementación es la más adecuada	+20%