

Pracial-1-Dic-2019.pdf



rafamd2000



Fundamentos de la Programación



1º Grado en Ingeniería Informática



**Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Universidad de Málaga**



**10 %
dto Mac**

**5 %
dto iPad**

Superportátil. Superpotencia para tus estudios.

Precios especiales para estudiantes y profesores.

Con cualquier Mac o iPad
Microsoft 365 incluido.



Rossellimac

Tu especialista en Apple.

Descuento de 10% en MacBook Pro, iMac y Mac Studio y descuento de 5% en iPad para estudiantes y profesores mayores de 18 años. Oferta válida hasta el 24/9/2023. Microsoft 365 Personal (Valorado en 69€) incluido con la compra de cualquier Mac o iPad.

Superportátil.
Superpotencia para tus estudios.

Precios especiales para estudiantes y profesores.



10% dto
Mac
5% dto
iPad



Con cualquier
Mac o iPad
Microsoft 365
incluido.

PRIMER PARCIAL - DICIEMBRE - 2019

@rafamd2000

WUOLAH

Rossellimac

Tu especialista
en Apple.

Descuento de 10% en MacBook Pro, iMac y Mac Studio y descuento de 5% en iPad para estudiantes y profesores mayores de 18 años. Oferta válida hasta el 24/9/2023. Microsoft 365 Personal (Valorado en 69€) incluido con la compra de cualquier Mac o iPad.



NOTAS PARA LA REALIZACIÓN DEL EXAMEN:

- La solución se almacenará en la carpeta CONTROL1_FP_GIIA, dentro de Documentos. Si la carpeta ya existe, debe borrarse todo su contenido. En otro caso, debe crearse.
- Los nombres de los ficheros con la solución para los ejercicios serán Ej1.cpp y Ej2.cpp.
- Al inicio del contenido de cada fichero deberá aparecer un comentario con el nombre del alumno, titulación, grupo y código del equipo que se está utilizando (cada dato en una línea diferente).
- Debe consultarse el documento "Obligaciones y Recomendaciones Estilo de Programación", disponible en el Campus Virtual de la asignatura, con objeto de tener en cuenta los puntos allí señalados en las soluciones a los ejercicios.
- Una vez terminado el examen, se subirán los ficheros *.cpp a la tarea creada en el campus virtual para ello.

No está permitido:

- Utilizar documentación electrónica o impresa.
- Intercambiar documentación con otros compañeros.
- Utilizar soportes de almacenamiento.
- Utilizar dispositivos electrónicos (móviles, tablets, ...)

1. **(0,4 puntos)** Los babilonios calculaban la raíz cuadrada de un número N con el siguiente método:

Paso 1: Se parte de una primera aproximación al resultado. Por ejemplo, se parte de una aproximación igual al número dividido entre 2 (aproximación = $N/2$).

Paso 2: Se calcula la raíz como el resultado de la división entre el número N y la aproximación calculada (raíz = $N/\text{aproximación}$).

Paso 3: Se calcula una nueva aproximación en función de la aproximación anterior y de la raíz calculada en el paso 2 (aproximación = $(\text{aproximación} + \text{raíz}) / 2$)

Los pasos 2 y 3 se repitan tantas veces como sea necesario. Cuantas más veces se repitan los pasos 2 y 3 más cerca estaremos de que el valor almacenado en "raíz" sea la raíz cuadrada del número N.

Escriba un programa que pida un número entero N y se asegure que sea mayor que 0. A continuación, escriba por pantalla la raíz cuadrada de ese número calculada según el algoritmo babilonio descrito anteriormente. Salvo el número N, el resto de valores calculados se almacenará en variables tipo double. El algoritmo parará cuando la diferencia entre las dos últimas aproximaciones calculadas sea menor de 0.001. **Se valorará el uso de subprogramas.**

Ejemplos de distintas ejecuciones del programa:

Introduzca un número mayor que 0: -1

Introduzca un número mayor que 0: 16

La raíz cuadrada del número 16 por el método babilonio es: 4

Introduzca un número mayor que 0: 121

La raíz cuadrada del número 16 por el método babilonio es: 10.9998

Introduzca un número mayor que 0: 17

La raíz cuadrada del número 16 por el método babilonio es: 4.1222

2. **(0,6 puntos)** Escriba un programa que lea una secuencia de números de longitud indefinida que terminará cuando se introduzca el valor -1. El programa mostrará por pantalla aquellos números que sean capicúa. Un número es capicúa si se puede leer igual de derecha a izquierda que de izquierda a derecha. Se valorará el uso de subprogramas. Un ejemplo de ejecución del programa sería:

Introduzca una secuencia de números terminada en -1: 7 121 23 404 12521 37 1221 -1

Los números capicúas son: 7 121 9 404 12521 1221

