

Ex Extraordinario

Fundamentos de Informática

Parte Escrita

31 de Enero de 2024

Apellidos y Nombre: _____

Justificar las respuestas. Contestar en el espacio de cada pregunta. No se puede usar calculadora ni entregar a lápiz.

1. Escribe $706.4_{(8)}$ en decimal. **0,5 Puntos**

2. Marca con una S a la izquierda del punto la(s) afirmación(es) correcta(s) de las siguientes: **0,5 Puntos**
 - La memoria de un computador se estructura en posiciones en cada una de las cuales cabe una palabra y estas vienen determinadas por una dirección de memoria.
 - La unidad de control recibe de la memoria los datos y la operación a realizar con los mismos.
 - En un organigrama las condicionales y los bucles se representan ambas con cajas rómbicas, pero en las condicionales uno de las salidas sube hacia arriba mientras en los bucles, todas las salidas conducen hacia abajo.
 - La frecuencia de muestreo de un sonido se define como el número de bits usados para almacenar cada muestra.
 - La representación de una imagen con mapa de vectores ocupa mucho más espacio que con mapa de bits, por eso apenas se usa.

3. ¿Cuántos bits se necesitan para poder direccionar una memoria de 128 GB con longitud de palabra de 8 B? **0,5 Puntos**

4. Sea el código: a (00), e (01), i (10), u (11) ¿Es posible detectar errores en una transmisión de un mensaje con este código? **0,5 Puntos**

5. ¿Para qué se comprime un archivo? Explica brevemente una técnica de compresión para una imagen. **0,5 Puntos**

6. Escribe un código Python para realizar la misma tarea que el bloque siguiente, pero usando **while**. ¿Qué escribe en pantalla si al ejecutar se teclea 4? Justifica brevemente la respuesta (no más de dos líneas)

1,5 Puntos

```
1 #PB Ene 2024
2 m=int(input())
3 n=1
4 for i in range(m,1,-1):
5     n=n*i
6 print(n)
```

7. ¿Qué ocurre en la Shell de Python si se escribe secuencialmente lo siguiente?:

1,5 Puntos

```
>>> exa = [9.6 , (2.5,6,-7), 10, [3, 1], False, 'PYTHON']
```

```
>>> exa[-1]
```

```
>>> exa[6]
```

```
>>> exa[1] = 10
```

```
>>> exa[3][1]
```

```
>>> exa[4][3]
```

```
>>> exa[: 4 :2 ]
```

8. Escribe un programa en Python para calcular el valor de la expresión $2x^3 + \frac{1}{3y\sqrt{2x}}$ donde x, y son dos números reales leídos por teclado y escribir el resultado en pantalla.

2 Puntos

9. Escribe un programa en Python que calcule el índice de masa corporal (IMC) de una persona y su estado según la tabla siguiente. IMC se calcula dividiendo el peso, expresado en kg, entre la estatura, en metros, elevada al cuadrado (kg/m^2). **2.5 Puntos**

Tabla de la Organización Mundial de la Salud (OMS):

IMC	Estado
Por debajo de 18.5	Bajo peso
18.5–24.9	Peso normal
25.0–29.9	Pre-obesidad o Sobrepeso
30.0–34.9	Obesidad clase I
35.0–39.9	Obesidad clase II
Por encima de 40	Obesidad clase III

Fuente: <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/a-healthy-lifestyle---who-recommendations>

10. **Contesta esta pregunta si quieres subir tu nota en el apartado del 15%** ¿Qué se escribe en pantalla al teclear un número concreto? Tomar $n > 3$ Justifica brevemente la respuesta (no más de dos líneas)

0,75 Puntos

```
1 #PB Ene 2024
2 n=int(input("número: "))
3 m=3
4 n+=1
5 while m>1:
6     if n%m==0:
7         m-=1
8         print(n)
9     n+=1
```