

PRUEBA 1

Fundamentos de Informática

16 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 $2A3.8_{16}$ 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 masiva de un computador es permanente pero la velocidad de acceso a los datos que almacena es más lenta que la memoria principal.
 - La unidad aritmética-lógica recibe las instrucciones y las decodifica para llevar a cabo los pasos necesarios para su ejecución.
 - Python es un lenguaje interpretado por lo que cada vez que se ejecuta un programa, cada línea del mismo se traduce a binario y se ejecuta.
 - Los 256 primeros caracteres del código Unicode corresponden al código Latin-1, ASCII ampliado.
 - 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 32 GB con longitud de palabra de 8 B? **0,5 Puntos**

4. Sea el código: a (110), e (001), i (100), u (011) ¿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 programa en Python para calcular el valor de la expresión $3b^5 + \frac{(-3)^a}{2b\sqrt{a}}$ donde a, b son dos números reales leídos por teclado y escribir el resultado en pantalla. **1,5 Puntos**

7. Escribe usando un bucle for y un while un código Python para sumar los números impares comprendidos entre 100 y 200. **1,5 Puntos**

8. ¿Qué tarea realiza este programa? No más de tres líneas.
¿Qué se calcula y escribe en pantalla para un ejemplo concreto?

1,5 Puntos

```
1 #PB Ene-2024
2 for n in range(10,100):
3     d1=n//10
4     d2=n%10
5
6     at=d1
7     ac=d2
8     s=at+ac
9     while s<n:
10         at,ac=ac,s
11         s=at+ac
12     if s==n:
13         print(n, 'cumple')
```

9. ¿Qué tarea realiza este programa? Suponer $n > 0$ No más de dos líneas.
Indica qué escribe en pantalla para un ejemplo concreto

1,5 Puntos

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

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

1,5 Puntos

```
>>> a = [True , 25.7, (2,7), "aprobar" , [0, -1]]
```

```
>>> a[-1]
```

```
>>> a[5]
```

```
>>> a[2] = 10
```

```
>>> a[3][0]
```

```
>>> a[4][1] = 0
```

```
>>> a[ : 4 :2 ]
```