

Parcial 1. Fundamentos de Programación

Nombre estudiante: _____ Número del grupo: _____

Punto 1 (25%). El siguiente punto será valorado de acuerdo con su procedimiento.

Teniendo en cuenta los valores de las variables $A = 6$, $B = 8$, $C = 2$ y $L = F$. Determinar el valor de verdad (V o F) que arroja la siguiente expresión, teniendo en cuenta la prioridad o precedencia con la cual se resuelven las operaciones que intervienen en el ejercicio.

$$\left(((B + 15) > (C - 3)) \vee ((A + 7) \leq 45) \right) \wedge ((\sim L) \wedge (C ** 2 > 23))$$

Punto 2 (25%). Realizar una prueba de escritorio para determinar el resultado que imprime el siguiente algoritmo:

Inicio

```
X = 5
Y = 7
Z = 9
Si (((X + 3) mod 2 = 0) ∧ ((Y + Z) mod 3 = 0) ∧ ((X + Y + 1) > 5))
    resultado = X + Y + Z
    Imprima resultado
Sino
    Si ((Z / 3 = 3) ∧ (2 * Y >= 15 ∨ Y - 10 > 0))
        X = X * 4
        Y = Z + X
        resultado = X + Y
        Imprima resultado
    Sino
        Si (((X + y) mod 6 = 0) ∨ (Z ** 2 = 81))
            Si ((Z ** (1 / 2) = 3) ∧ (3 * Y ** 2 <= 100))
                X = Y ** 2
                Z = X - Y
                resultado = X - Y + Z
                Imprima resultado
            Sino
                X = Y ** 3
                Z = X + Y
                resultado = X + Y - Z
                Imprima resultado
            Fin si
        Sino
            X = Z / 3
            Z = X * Y
            resultado = X + Y + Z
        Fin si
    Fin si
Fin si
```

Fin

Punto 3 (25%). Una institución educativa de carácter privado ubicada en la ciudad de Medellín cuenta con cuatro estudiantes destacados por sus grandes habilidades deportivas. Por comodidad en el ejercicio, los estudiantes se llamarán A, B, C y D. La institución decidió convocar a estos cuatro alumnos para competir en una carrera de atletismo, el ganador de dicha carrera recibirá la beca institucional, la cual trae como beneficio la exoneración del pago total del valor de la matrícula y de todas las mensualidades para el próximo año académico, además, si el ganador logra recorrer la pista de atletismo en 20 segundos o menos, obtendrá un premio adicional, el cual consiste en un viaje a San Andrés con todos los gastos pagos y con un acompañante.

Se requiere elaborar un algoritmo que, al recibir la cantidad de segundos que tardó cada estudiante en recorrer la pista, determine cuál de los cuatro fue el ganador y si recibirá solamente la beca o también obtendrá el premio del viaje a San Andrés.

El siguiente conjunto de instrucciones en pseudocódigo muestra una posible solución para el problema planteado, sin embargo, tiene algunos errores en su lógica de programación que no permiten que el algoritmo funcione correctamente, su labor entonces será identificar y encerrar los números de aquellas líneas en las cuales está fallando la lógica de programación y reescribir dichas líneas de manera correcta para que el algoritmo arroje los valores de salida adecuados (**solo reescribir las líneas con errores**).

```
1. Inicio
2.   Lea SegundosA
3.   Lea SegundosB
4.   Lea SegundosC
5.   Lea SegundosD
6.
7.   Si (SegundosA > SegundosB  $\wedge$  SegundosA > SegundosC  $\wedge$  SegundosA > SegundosD)
8.       Si (SegundosA <= 20)
9.           Imprima: "El ganador de la competencia es A y recibirá beca institucional"
10.      Sino
11.          Imprima: "El ganador de la competencia es A, recibirá beca institucional y viaje
12.              a San Andrés"
13.      Fin si
14.  Sino
15.      Si (SegundosB > SegundosC  $\vee$  SegundosB > SegundosD)
16.          Si (SegundosB <= 20)
17.              Imprima: "El ganador de la competencia es B y recibirá beca institucional"
18.          Sino
19.              Imprima: "El ganador de la competencia es B, recibirá beca institucional y viaje
20.                  a San Andrés"
21.          Fin si
22.      Sino
23.          Si (SegundosC > SegundosD)
24.              Si (SegundosC <= 20)
25.                  Imprima: "El ganador de la competencia es C y recibirá beca
26.                      Institucional"
27.              Sino
28.                  Imprima: "El ganador de la competencia es C, recibirá beca
29.                      Institucional y viaje a San Andrés"
30.              Fin si
31.          Sino
32.              Si (SegundosD <= 20)
33.                  Imprima: "El ganador de la competencia es D y recibirá beca
34.                      Institucional"
35.              Sino
36.                  Imprima: "El ganador de la competencia es D, recibirá beca
37.                      Institucional y viaje a San Andrés"
38.              Fin si
39.          Fin si
40.      Fin si
41.  Fin si
42. Fin
```

Punto 4 (25%). Elabore un algoritmo para dar solución a la siguiente situación (puede utilizar pseudocódigo o la sintaxis de Python).

Un almacén de electrodomésticos ofrece un 15% de descuento por la compra de un horno microondas, siempre y cuando su precio sea de \$ 650.000 o más. Además, independientemente, ofrece el 7% de descuento si la marca es HACEB. Determinar cuánto pagará un cliente cualquiera por la compra de un horno (considere que el IVA ya se encuentra incluido).