

Curso Propedéutico 2025
Licenciatura en Física y Matemáticas y
Licenciatura en Inteligencia Artificial, CInC

Tarea 2, martes 8 de julio

1. Haga una prueba de escritorio para el siguiente algoritmo y diga cuántas veces se ejecuta el ciclo.

```
1  Inicio
2   $i \leftarrow 1$ 
3   $cont \leftarrow 0$ 
4   $limite \leftarrow 5$ 
5  SI  $i \leq limite$ :
6       $cont \leftarrow cont + 1$ 
7       $i \leftarrow i + 1$ 
8      REPITE desde el paso 5
9  Imprime cont
10 Fin
```

2. Observe el algoritmo siguiente y responda lo que se pide:

```
1  Inicio
2  divisores  $\leftarrow 0$ 
3   $z \leftarrow$  valor entero positivo
4   $d \leftarrow 1$ 
5  SI  $d < z$ :
6      SI  $\text{residuo}(z \div d) = 0$ :
7          divisores  $\leftarrow$  divisores + 1
8       $d \leftarrow d + 1$ 
9      REPITE desde el paso 5
10 Imprime divisores
11 Fin
```

- (a) Haga una prueba de escritorio y diga qué valor toma **divisores** si $z = 10$.
(b) ¿Y si $z = 7$?

3. ¿Cuál de los siguientes algoritmos cuenta correctamente la cantidad de números impares entre 1 y 20, excluyendo los extremos de este rango?

Algoritmo A	Algoritmo B
1 Inicio	1 Inicio
2 contador \leftarrow 0	2 contador \leftarrow 0
3 $i \leftarrow$ 1	3 $i \leftarrow$ 1
4 SI $i < 20$:	4 SI $i < 20$:
5 $i \leftarrow i + 2$	5 $i \leftarrow i + 2$
6 SI residuo($i \div 2$) \neq 0:	6 contador \leftarrow contador + ($i - 2$)
7 contador \leftarrow contador + 1	7 REPITE desde el paso 4
8 REPITE desde el paso 4	8 Imprime contador
9 Imprime contador	9 Fin
10 Fin	

4. Se desea resolver el siguiente problema: “*Dados dos números entero positivos X y n , recorrer uno por uno todos los números desde n hasta X y escribir Alpha si el número en turno es múltiplo de 2, escribir Beta si es múltiplo de 7 o escribir el número si ninguna de las condiciones anteriores se cumple. En caso de que el número en turno sea múltiplo de 2 y de 7 escribir AlphaBeta*”. Por ejemplo, suponga que X es 7 y n es 3. Los números a recorrer son 3,4,5,6,7. Por lo tanto, se debe escribir: 3,Alpha,5,Alpha,Beta. Responda lo que se pide.

- (a) Escriba la secuencia que usted debería ver si X toma como valor cada uno de los siguientes números: {7, 14} y n es {4, 8} respectivamente para cada valor de X .
- (b) El siguiente algoritmo pretende resolver el problema pero tiene errores entre las líneas 5 y 11. Corrija los errores para que funcione como se espera.
- (c) Haga una prueba de escritorio para los valores de X y n proporcionados en el inciso a) y compruebe que el algoritmo funciona correctamente.

```

1 Inicio
2  $X \leftarrow$  entero positivo
3  $n \leftarrow$  entero positivo
4 SI  $n \leq X$ :
5      $n \leftarrow n + 1$ 
6     SI residuo( $X \div 2$ ) = 0:
7         Imprime “Alpha”
8     SI residuo( $X \div 7$ ) = 0:
9         Imprime “Beta”
10     DE LO CONTRARIO:
11         Imprime  $X$ 
12     Imprime “,”
13     REPITE desde el paso 4
14 Fin

```