

PROYECTO

Instrucciones:

- Tipo: Individual
- Desarrolle las soluciones para cada ítem que se presenta utilizando el material de estudio de los temas 3, 4 Y 5.
- Marque en la **hoja de respuestas** las opciones correctas según lo que se solicita. Además, debe de anotar en la hoja de respuestas la justificación de cada una.
- Cualquier respuesta sin su debida justificación tendrá una calificación de cero.
- Debe cargar sólo la hoja de respuestas en la plataforma, dentro del tiempo límite establecido en el sistema.
- Debe leer y cumplir con cada uno de los criterios de calificación incluidos en el instrumento de evaluación.
- No entregar la tarea escrita a mano, ver el criterio de calificación en caso de entregarla a mano.
- La tarea consta de 13 preguntas para un total de 26 puntos.
- La calificación máxima es de 4.0 puntos según el sistema de notas parciales.

Criterio de calificación	Puntos	Retroalimentación
<ul style="list-style-type: none"> • Respuesta correcta con una justificación que emplee algún recurso (tabla de verdad) o lógica usada que evidencie el desarrollo y comprensión de la pregunta. Lo anterior acompañado de una referencia bibliográfica en formato APA relacionada al ejercicio., o; • Respuesta correcta con una justificación que emplee el procedimiento completo que evidencie el desarrollo y comprensión de la pregunta. 	2	
<ul style="list-style-type: none"> • Respuesta incorrecta con una justificación que emplee algún recurso (tabla de verdad), procedimiento completo o lógica usada que evidencie el desarrollo y comprensión de la pregunta, pero con algunos errores los cuales llevan a un resultado incorrecto. Lo anterior acompañado de una referencia bibliográfica en formato APA relacionada al ejercicio cuando se utilice un recurso o lógica usada, o; 	1	

Criterio de calificación	Puntos	Retroalimentación
<ul style="list-style-type: none"> Respuesta correcta con una justificación que emplee algún recurso (tabla de verdad), procedimiento completo o lógica usada que evidencie el desarrollo y comprensión de la pregunta. Lo anterior acompañado de una referencia bibliográfica en formato APA relacionada al ejercicio cuando se utilice un recurso o lógica usada, pero escrita a mano, o; Respuesta correcta con una justificación que emplee algún recurso (tabla de verdad) o lógica usada que evidencie el desarrollo y comprensión de la pregunta. Lo anterior acompañado de una referencia bibliográfica en formato APA incompleta o inexacta. 	1	
<ul style="list-style-type: none"> Respuesta correcta con una justificación que NO emplee algún recurso (tabla de verdad), procedimiento completo o lógica usada que evidencie el desarrollo y comprensión de la pregunta o se deje el espacio de justificación en blanco, o; Respuesta correcta sin referencia bibliográfica en formato APA relacionada al ejercicio cuando se utilice un recurso o lógica usada, o; Respuesta incorrecta sin una justificación que emplee algún recurso (tabla de verdad), procedimiento completo o lógica usada que evidencie el desarrollo y comprensión de la pregunta. Respuesta incorrecta con un procedimiento o una fuente información escritos a mano. 	0	



1. La suma de $8E_{16} + FD_{16}$ en sistema numérico **Octal** corresponde a:

- a) 395_8
- b) $18B_{16}$
- c) 163_8
- d) 613_8

2. Se le ha contratado para desarrollar un algoritmo que permita determinar si las condiciones meteorológicas en un momento específico son aptas para la formación de un tornado. Por tanto, para el siguiente enunciado, la **condición** a incluir en el algoritmo para que evalúe dichas condiciones y determine la posible formación del tornado, corresponde a:

"En Costa Rica, dada la geografía del terreno, es poco frecuente la formación de tornados. Sin embargo, con las condiciones propicias es posible la formación de éstos siempre y cuando la humedad relativa sea superior o igual a un 75%, la temperatura del día oscile entre los 18 y 25 grados centígrados y la velocidad del aire sea superior a los 45 Km/h".

- a) Si $((\text{humedad} > 75) \text{ y } (\text{temp} \geq 18 \text{ y } \text{temp} < 25) \text{ y } (\text{vel_aire} > 45))$ entonces
- b) Si $((\text{humedad} \geq 75) \text{ y } (\text{temp} \geq 18 \text{ y } \text{temp} < 25) \text{ y } (\text{vel_aire} \geq 45))$ entonces
- c) Si $((\text{humedad} > 75) \text{ y } (\text{temp} \geq 18 \text{ y } \text{temp} \leq 25) \text{ y } (\text{vel_aire} \geq 45))$ entonces
- d) Si $((\text{humedad} \geq 75) \text{ y } (\text{temp} \geq 18 \text{ y } \text{temp} \leq 25) \text{ y } (\text{vel_aire} > 45))$ entonces

3. El resultado en **octal** aplicando el procedimiento de la multiplicación binaria de 11101×1101 corresponde a:

- a) 571_8
- b) 377
- c) 10111001
- d) 179_8

4. El resultado en decimal de la operación $101011_2 * 5B_{16}$ corresponde a:

- a) 11110100100
- b) 3913
- c) 7511
- d) 3822



5. La ecuación lineal de congruencia que tiene 2 soluciones corresponde a:

- a) $209x \equiv 21 \pmod{11}$.
- b) $42x \equiv 8 \pmod{86}$.
- c) $206x \equiv 12 \pmod{45}$.
- d) $68x \equiv 13 \pmod{35}$.

6. El número decimal -85 se representa en complemento a 2 de la siguiente forma:

- a) 10101010
- b) 10101011
- c) 10111010
- d) 10101110

7. Sean los valores de $a=13560$ y $b=564$, el $\text{mcd}(a,b)$ aplicando el algoritmo euclidiano corresponde a:

- a) 4
- b) 8
- c) 12
- d) 2

8. El bit de **paridad impar** está correctamente aplicado en los siguientes casos a excepción de la opción:

- a. **1**001001101
- b. **0**110101101
- c. **0**010110011
- d. **1**100111110

9. Dado el siguiente algoritmo:

Inicio

Declarar Tipo_carro=0, Antigüedad=0, Precio=0

Impuesto = 0

Escribir "Tipo de Carro 1 = lujo y Tipo de Carro 2 = normal"

Escribir "Digite el tipo de carro:"

Leer Tipo_Carro

Escribir "Digite los años de antigüedad del carro:"

Leer Antigüedad

Escribir "Digite el Precio del auto:"

Leer Precio

Si (Tipo_Carro == 1) entonces

Si (Antigüedad >= 10)

*Calcular Impuesto = Precio * 0.13*

sino

*Calcular Impuesto = Precio * 0.15*

Fin Si

Fin Si

Si (Tipo_Carro == 2) entonces

Si (Antigüedad >= 10)

*Calcular Impuesto = Precio * 0.08*

sino

*Calcular Impuesto = Precio * 0.1*

Fin Si

Fin Si

Mostrar Impuesto.

Fin

Seleccione la respuesta correcta considerando el valor final de la variable Impuesto después de 3 ejecuciones completas del algoritmo con los valores de Tipo_Carro, Antigüedad y Precio dados a continuación:

Variable	Ejecución #1	Ejecución #2	Ejecución #3
Tipo_Carro	1	2	1
Antigüedad	15	5	3
Precio	15.000.000,00	6.500.000,00	25.000.000,00
Impuesto			

- a) Ejecución #1 = 1.950.000,00, Ejecución #2 = 650.000,00, Ejecución #3 = 3.750.000,00
- b) Ejecución #1 = 2.250.000,00, Ejecución #2 = 650.000,00, Ejecución #3 = 3.650.000,00
- c) Ejecución #1 = 1.950.000,00, Ejecución #2 = 520.000,00, Ejecución #3 = 3.250.000,00
- d) Ejecución #1 = 2.250.000,00, Ejecución #2 = 520.000,00, Ejecución #3 = 3.750.000,00

10. Para la ecuación de congruencia $37x \equiv 6 \pmod{24}$ se tiene que:

- a) No tiene solución
- b) $s=-11$, $x=6$
- c) $s=17$, $x=8$
- d) $s=1$, $x=6$

11. La siguiente, es una característica de un algoritmo:

- a) Son finitos (tiene inicio y fin)
- b) Tienen un orden lógico y secuencial de resolución
- c) Se enfoca en los pasos a resolver por el sistema informático
- d) Todas las anteriores

12. La conversión del número binario 10110101 a código Gray se representa de la siguiente manera:

- a) 11011011
- b) 11101111
- c) 11101011
- d) 11010111



UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
CARRERA INGENIERÍA INFORMÁTICA
CATEDRA DESARROLLO DE SISTEMAS
03304 – Lógica Algorítmica
II Cuatrimestre 2025



13. El número decimal 8543 convertido a **BCD (Código decimal binario)** corresponde a:

- a) 1000010101100101
- b) 1000010101000011
- c) 215F
- d) 0010000101011111