

## 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"> <li>• 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;</li> <li>• Respuesta correcta con una justificación que emplee el procedimiento completo que evidencie el desarrollo y comprensión de la pregunta.</li> </ul>	2	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> </ul>	1	

Criterio de calificación	Puntos	Retroalimentación
<ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>Respuesta correcta con una justificación que emplee algún recurso (tabla de verdad) o lógica usada que evidencie el desarrollo y comprensión de la pregunta.</li> <li>Lo anterior acompañado de una referencia bibliográfica en formato APA incompleta o inexacta.</li> </ul>	1	
<ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>Respuesta correcta sin referencia bibliográfica en formato APA relacionada al ejercicio cuando se utilice un recurso o lógica usada, o;</li> <li>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.</li> <li>Respuesta incorrecta con un procedimiento o una fuente información escritos a mano.</li> </ul>	0	



1. Dada la ecuación de congruencia  $99x \equiv 198(\text{mod. } 396)$ , la siguiente opción es correcta:
  - a) Las soluciones son de la forma  $2 + 4k$ , dónde  $k$  es un entero que va desde 0 hasta 98
  - b) Tiene solución única
  - c) La ecuación replanteada es  $2x \equiv 2(\text{mod } 4)$
  - d) las soluciones son de la forma  $2 + 2k$ , dónde  $k$  es un entero que va desde 0 hasta 395
  
2. El número **hexadecimal** 3F8 en sistema numérico **octal** corresponde a:
  - a) 1111111000
  - b) 1016
  - c) 1770
  - d) 0770
  
3. El resultado de la siguiente resta binaria  $101101 - 11011$  corresponde a:
  - a) 00010010.
  - b) 00011010.
  - c) 00011001.
  - d) 00110010.
  
4. El número decimal  $-12.75 \times 10^3$  en un número binario en formato de coma flotante de simple precisión, corresponde a
  - a) 01000110010001110011100000000000
  - b) 11000110010001110011100000000000
  - c) 01000110010001100111100000000000
  - d) 11000110010001100111100000000000
  
5. La conversión del número binario 1100 a Código Hamming utilizando paridad **par** corresponde a:
  - a) 1111100
  - b) 1110100
  - c) 0111100
  - d) 1010100



6. El valor de "s" y "t" en la siguiente ecuación de congruencia  $1881x \equiv 57 \pmod{754}$  corresponde a:
- a)  $s=-706$   $t=283$
  - b)  $s=-284$   $t=706$
  - c)  $s=-297$   $t=282$
  - d)  $s=-283$   $t=706$
7. El resultado de la siguiente multiplicación binaria **101101** \* **100000** corresponde a:
- a) 01110100000.
  - b) 10000100000.
  - c) 10110100000.
  - d) 11110100000.
8. La conversión del número binario 101011111 a Código Gray corresponde a:
- a) 111111000
  - b) 111111100
  - c) 011110000
  - d) 111110000
9. El número decimal -27 como un número de 8 bits en complemento a 2 se representa de la siguiente manera:
- a) 11100101
  - b) 00011011
  - c) 11100100
  - d) 11100111
10. Dado el siguiente algoritmo que recibe como entradas humedad, temperatura y luminosidad:

```
Algoritmo TiempoDeRiego
// Definir las constantes de ajuste
TIEMPO_BASE = 10
// Entrada de datos
Leer humedad    // Entrada de humedad en porcentaje (0 a 100)
Leer temperatura // Entrada de temperatura en grados Celsius
Leer luminosidad // Entrada de luminosidad en lux

Si humedad < 0 o humedad > 100 entonces
```

```

Imprimir "Error: La humedad debe estar entre 0 y 100%"
Terminar
FinSi

Si temperatura < -10 o temperatura > 50 entonces
    Imprimir "Error: La temperatura debe estar entre -10 y 50°C"
    Terminar
FinSi

Si luminosidad < 0 entonces
    Imprimir "Error: La luminosidad no puede ser negativa"
    Terminar
FinSi

factor_humedad = (100 - humedad) / 100

factor_temperatura = 1 + ((temperatura - 20) * 0.1)

umbral_luminosidad = 500
factor_luminosidad = 1 + ((luminosidad - umbral_luminosidad) * 0.05)

tiempo_riego = TIEMPO_BASE * factor_humedad * factor_temperatura *
factor_luminosidad

Imprimir "El tiempo de riego es: ", tiempo_riego, " minutos."
FinAlgoritmo
    
```

Variable	Corrida1	Corrida2	Corrida3	Corrida4
Humedad	80	50	30	-1
Temperatura	25	35	40	40
Luminosidad	600	450	1000	-2
Tiempo de riego	??	??	??	??

Dadas las siguientes afirmaciones al ejecutar las cuatro corridas según se indica en la tabla anterior:

- Para la corrida1 el resultado es "El tiempo de riego es 18 minutos"
- Para la corrida2 el resultado es "El tiempo de riego es 12.9 minutos"
- Para la corrida3 el resultado es "El tiempo de riego es 546 minutos"
- Para la corrida4 el resultado es ""Error: La luminosidad no puede ser negativa"

¿Cuál de las siguientes opciones es correcta?:

- a) Las afirmaciones i y ii son correctas.
- b) Las afirmaciones i y iii son correctas.
- c) Las afirmaciones i y iv son correctas.
- d) Todas las afirmaciones son correctas.

11. Seleccione el resultado correcto para el siguiente algoritmo que tiene varias re asignaciones de valores, al finales devuelve las mismas variables iniciales, pero modificadas en el proceso:

Inicio AgoritmoMisterio:

a = 5  
b = 10  
c = 15  
d = 20  
e = 25

Si a > b entonces

a = a + 2

Sino

a = a - 2

FinSi

Si c < e entonces

b = b \* 3

c = c - b

Sino

d = d / 2

c = c + d

FinSi

Si (a + b) % 2 == 0 entonces (%=residuo de la división entera)

e = e - 5

Sino

e = e + 5

FinSi

Si (c + d) > a entonces

d = a + b + c

c = c \* 2

Sino

b = b - 1

```
a = a + 3
FinSi

Imprimir "a= " + a
Imprimir "b= " + b
Imprimir "c=" + c
Imprimir "d=" + d
Imprimir "e=" + e
Fin AlgoritmoMisterio
```

- a) a=3 b=30 c=-30 d=18 e=30
- b) a=3 b=3 c=15 d=20 e=25.
- c) a=6 b=29 c=-15 d=0 e=25.
- d) a=5 b=27 c=-12 d=20 e=30.

12. Dado el siguiente algoritmo:

Algoritmo EvaluarDesempeno

```
// Entrada de datos
Leer trabajo_planeado
Leer trabajo_ejecutado
Leer trabajo_en_equipo
Leer calidad_del_trabajo

productividad = (trabajo_ejecutado / trabajo_planeado) * 100

desempeño_final = (productividad * 0.50) + (trabajo_en_equipo * 0.30) + (calidad_del_trabajo * 0.20)

Si trabajo_en_equipo < 40 o calidad_del_trabajo < 30 o productividad < 60 Entonces
    desempeño_final = 60
    clasificacion = "Regular"
    recomendacion = "Requiere capacitación"
Sino
    Si desempeño_final >= 85 Entonces
        clasificacion = "Excelente"
        recomendacion = "No requiere capacitación"
    Sino Si desempeño_final >= 70 Y desempeño_final < 85 Entonces
        clasificacion = "Muy Bueno"
        recomendacion = "No requiere capacitación"
    Sino
        clasificacion = "Regular"
        recomendacion = "Requiere capacitación"
Fin Si
```

Fin Si

Si clasificacion = "Regular" Entonces

Si productividad < trabajo\_en\_equipo Y productividad < calidad\_del\_trabajo Entonces

area\_capacitacion = "Productividad"

Sino Si productividad > trabajo\_en\_equipo Y calidad\_del\_trabajo > trabajo\_en\_equipo Entonces

area\_capacitacion = "Trabajo en equipo"

Sino

area\_capacitacion = "Calidad del trabajo"

Fin Si

recomendacion = "Requiere capacitación en " + area\_capacitacion

Fin Si

// Resultado

Imprimir "Nota Final:", desempeño\_final

Imprimir "Clasificación:", clasificacion

Imprimir "Recomendación:", recomendacion

Fin Algoritmo

Seleccione el resultado correcto dadas las siguientes ejecuciones, dónde cambia la asignación de las variables **trabajo\_planeado**, **trabajo\_ejecutado**, **trabajo\_en\_equipo** y **calidad\_del\_trabajo**

Variable	Ejecución #1	Ejecución #2	Ejecución #3	Ejecución #4
trabajo_planeado	112	35	78	95
trabajo_ejecutado	110	25	32	70
trabajo_en_equipo	90	70	2	100
calidad_del_trabajo	65	80	3	35
Resultado	<i>Nota Final:?</i> <i>Clasificación:?</i> <i>Recomendación:?</i>	<i>Nota Final:?</i> <i>Clasificación:?</i> <i>Recomendación:?</i>	<i>Nota Final:?</i> <i>Clasificación:?</i> <i>Recomendación:?</i>	<i>Nota Final:?</i> <i>Clasificación:?</i> <i>Recomendación:?</i>

- Ninguna de las ejecuciones da una calificación de "Muy bueno"
- Dos de las ejecuciones dan una calificación de "Excelente"
- Solo una de las ejecuciones da la nota mínima de 60.
- Para tres de las ejecuciones se indica en la recomendación que requiere capacitación en una de las áreas de evaluación.



13. Seleccione el resultado correcto para el siguiente algoritmo que hace 5 iteraciones y realiza cambios en las variables, al final devuelve las mismas variables iniciales, pero modificadas en el proceso:

```
Iniciar:
  x = 3
  y = 5
  z = 7
  w = 2
  v = 10
  suma = 0

Para i desde 1 hasta 5 hacer:
  Si i % 2 == 0 entonces (%=residuo de una división entera)
    x = x + 1
  Sino
    y = y - 1
  FinSi

  Si (x + y + z) > v entonces
    z = z * 2
  Sino
    w = w + 1
  FinSi

  suma = suma + (x + y + w)

  Si suma > 50 entonces
    v = v - 5
  Sino
    v = v + 3
  FinSi
FinPara

Imprimir "Valores finales: x = " + x + ", y = " + y + ", z = " + z + ", w = " + w + ", v = " + v
Imprimir "Suma acumulada: " + suma

Fin
```

- a. Valores finales: x = 5, y = 2, z = 224, w = 8, v = 25 Suma acumulada: 46.
- b. Valores finales: x = 5, y = 2, z = 7, w = 3, v = 25 Suma acumulada: 47.
- c. Valores finales: x = 4, y = 2, z = 224, w = 2, v = 25 Suma acumulada: 46.
- d. Valores finales: x = 5, y = 2, z = 224, w = 2, v = 25 Suma acumulada: 47.