

Actividad de puntos evaluables - Escenario 2

Fecha de entrega 6 de sep en 23:55 Puntos 50 Preguntas 5 Disponible 3 de sep en 0:00 - 6 de sep en 23:55
Límite de tiempo 90 minutos Intentos permitidos 2

Instrucciones



Apreciado estudiante, presenta tus exámenes
como **SERGIO EL ELEFANTE**,
quien con honestidad, usa su sabiduría para mejorar cada día.

Lee detenidamente las siguientes indicaciones y minimiza inconvenientes:

1. Tienes dos intentos para desarrollar tu evaluación.
2. Si respondiste uno de los intentos sin ningún inconveniente y tuviste problemas con el otro, el examen no será habilitado nuevamente.
3. Cuando estés respondiendo la evaluación, evita abrir páginas de internet. Esto puede ocasionar el cierre del mismo y la pérdida de un intento.
4. Asegúrate de tener buena conexión a internet, cierra cualquier programa que pueda consumir el ancho de banda o no utilices internet móvil.
5. Debes empezar a responder el examen por lo menos dos horas antes de que termine, máximo a las 9:00 p.m. Si llegadas las 11:55 p.m. lo has avanzado, el mismo se cerrará y no podrá ser calificado.
6. El tiempo máximo que tienes para resolver cada evaluación es de 90 minutos.
7. Solo puedes recurrir al segundo intento en caso de un problema tecnológico.
8. Si tu examen incluye preguntas con respuestas abiertas, estas no serán calificadas. Si necesitas ayuda, debes requerir la revisión del tutor.
9. Si presentas inconvenientes con la plataforma del examen, puedes contactar a un caso explicando la situación y creando siempre imágenes de evidencia, con fecha y hora, para que el administrador del curso pueda brindarte una respuesta lo antes posible.
10. Podrás verificar la solución de tu examen únicamente durante las 24 horas siguientes al cierre.
11. Te recomendamos evitar el uso de teléfonos inteligentes o tabletas para la presentación de tus actividades evaluativas.
12. Al terminar de responder el examen debes dar clic en el botón "Enviar todo y terminar" de otra forma el examen permanecerá abierto.

¡Confiamos en que sigas, paso a paso, en el camino hacia la excelencia académica!

¡Das tu palabra de que realizarás esta actividad asumiendo de corazón nuestro

PACTO DE HONOR?

[Volver a realizar el examen](#)

Historial de intentos

	Intento	Hora	Puntaje
MÁS RECIENTE	Intento 1	7 minutos	50 de 50

📢 Las respuestas correctas estarán disponibles del 6 de sep en 23:55 al 7 de sep en 23:55.

Puntaje para este intento: **50** de 50
Entregado el 4 de sep en 19:16
Este intento tuvo una duración de 7 minutos.

Pregunta 1		10 / 10 pts
Sistemas numericos		
Realice las siguientes conversiones, entre parentesis se encuentra la base en la que se encuentra el numero.		
37(8)	<input type="text" value="31(10)"/>	▼
A37F(16)	<input type="text" value="41855(10)"/>	▼
49 (10)	<input type="text" value="61(8)"/>	▼
460(10)	<input type="text" value="1CC(16)"/>	▼

Pregunta 2

10 / 10 pts

Usted está diseñando un sistema para operaciones entre números booleanos de 4 bits. Sin embargo, no está seguro de si el resultado que entrega su circuito es correcto.

Dados los números sin signo A: 1100 y B: 1001, el sistema debería retornar los valores:

☒ 10101 para la suma, 0011 para la resta y 1101100 para la multiplicación.

Estos valores son los correctos para las 3 operaciones. En decimal,

$$A = 12$$

y

$$B = 9$$

Para la suma

$$12 + 9 = 21$$

, en binario es 10101

$$(16 + 4 + 1)$$

Para la resta,

$$12 - 9 = 3$$

, en binario 0011

$$(2 + 1)$$

Para la multiplicación

$$12 * 9 = 108$$

, en binario 1101100

$$(64 + 32 + 8 + 4)$$

☐ 01010 para la suma, 1100 para la resta y 0010011 para la multiplicación.

☐ 0011 para la suma, 10101 para la resta y 1100110 para la multiplicación.

☐ No se pueden realizar las operaciones, pues los números no tienen signo.

Pregunta 3 10 / 10 pts

¿Cuál de los siguientes números NO corresponde al número 10111001 en el sistema binario?:

- ☐ Hexadecimal: B9
- ☒ Decimal: 170
- ☐ Octal: 271
- ☐ Decimal: 185

Pregunta 4

10 / 10 pts

Los teoremas de De Morgan y el álgebra booleana permiten reducir expresiones booleanas complejas. Esto a su vez permite utilizar el mínimo posible de compuertas en un circuito digital.

La siguiente expresión:

$$\overline{\overline{W}X + \overline{Y}}$$

Utilizando los teoremas de De Morgan:

Se puede simplificar como

$(W\overline{X} + \overline{Y})$

☐ , al aplicar una doble negación.

Se puede simplificar como

(\overline{WXY})

☒ , al aplicar los Teoremas de DeMorgan y una doble negación.

El planteamiento es correcto. Primero es necesario convertir a un producto mediante el teorema de De Morgan

$$\overline{\overline{W}X + \overline{Y}} = \overline{\overline{W}X} \cdot \overline{\overline{Y}}$$

, luego sí se puede aplicar la doble negación, hasta llegar a la expresión

$$(WXY)$$

.

Se puede simplificar como

$\overline{W} + \overline{X} + \overline{Y}$

☐ .

☐ No es posible realizar una mayor simplificación.

Pregunta 5

10 / 10 pts

La simplificación booleana consiste en un conjunto de postulados que permiten reducir una expresión compleja lo más que se puede. En la siguiente tabla se presentan las reglas del álgebra booleana:

1. $A + 0 = A$	7. $A \cdot A = A$
2. $A + 1 = 1$	8. $A \cdot \overline{A} = 0$
3. $A \cdot 0 = 0$	9. $\overline{\overline{A}} = A$
4. $A \cdot 1 = A$	10. $A + \overline{A}B = A + B$
5. $A + \overline{A} = 1$	11. $A + \overline{A}B = A + B$
6. $A + \overline{A} = 1$	12. $(A + B)(A + C) = A + BC$

A, B o C pueden representar una sola variable o una combinación de variables.

Utilizando las diferentes reglas del álgebra booleana, se podría decir que la siguiente expresión:

$$(((W + WX) + WX) + \overline{W}Z)$$

Se puede reducir a:

☐ $(WXY + \overline{W}Z)$

☐ $(\overline{W} + Z)$

☒ $(W + Z)$

Esta respuesta es correcta y parte de aplicar la regla 10 al término

$$W + WX = W$$

Lo mismo sucede con la expresión resultante

$$W + WY = W$$

Para finalizar, quedaría

$$W + \overline{W}Z$$

para lo cual se aplica la regla 11:

$$W + \overline{W}Z = W + Z$$

☐ $(X + Y + Z)$

Información sobre el último intento:

Hora:	7 minutos
Puntaje actual:	50 de 50
se mantuvo el puntaje:	50 de 50

Aún dispone de 1 intento más

[Volver a realizar el examen](#)