



## Evaluacion final - Escenario 8 Primer Bloque- Teorico - Virtual Elementos EN Teoría DE Computación-[ Grupo B02]

Elementos de Teoría de la Computación (Politécnico Grancolombiano)

# Evaluación final - Escenario 8

**Fecha de entrega** 10 de mayo en 23:55

**Puntos** 125

**Preguntas** 20

**Disponible** 7 de mayo en 0:00 - 10 de mayo en 23:55 4 días

**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 diferentes a tu examen. 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 y no utilices internet móvil.
5. Debes empezar a responder el examen por lo menos dos horas antes del cierre, es decir, máximo a las 9:55 p. m. Si llegada las 11:55 p. m. no lo has enviado, 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 automáticamente, ya que requieren la revisión del tutor.
9. Si presentas inconvenientes con la presentación del examen, puedes crear un caso explicando la situación y adjuntando siempre imágenes de evidencia, con fecha y hora, para que Soporte Tecnológico 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	<a href="#">Intento 1</a>	42 minutos	122.92 de 125

! Las respuestas correctas ya no están disponibles.

Puntaje para este intento: **122.92** de 125

Entregado el 7 de mayo en 18:22

Este intento tuvo una duración de 42 minutos.

<b>Pregunta 1</b>	<b>6.25 / 6.25 pts</b>
<p>Si</p> $5 \mid 11x$ <p>, entonces es correcto afirmar:</p> <hr/> <p><input checked="" type="radio"/> <math>5 \mid x</math></p> <hr/> <p><input type="radio"/> <math>11x = 5</math></p> <hr/> <p><input type="radio"/> <math>5 \mid (11x - 11)</math></p> <hr/> <p><math>5 \div 11x</math></p> <p><input type="radio"/> es un número entero.</p>	

<b>Pregunta 2</b>	<b>6.25 / 6.25 pts</b>
<p>Solucionar el módulo usando el Teorema de Fermat.</p>	

¿Cuál es resultado de

$$315^{61} \bmod 13$$

?

☒ 3

☐ 1

☐ 315

☐ 0

### Pregunta 3

6.25 / 6.25 pts

Si se sabe que

$$\text{mcm}(a, b) = 12$$

con

$$a > 0$$

, entonces es correcto afirmar:

☒  $\text{mcd}(a, b) \mid 12$

☐  $12 \mid \text{mcd}(a, b)$

$$a = 12k$$

para algún

☐  $k \in \mathbb{Z}$

☐  $|ab| = 12$

**Pregunta 4****6.25 / 6.25 pts**

Si se sabe que

$$\text{mcd}(a, b) = 7$$

con

$$a > 0$$

, entonces es correcto afirmar:

☒  $7 \mid \text{mcm}(a, b)$

☐  $a < 7$

☐  $7 \mid (3a + b + 9)$

Si

$$d \mid a$$

y

$$d \div b$$

, entonces

☐  $d > 7$

**Pregunta 5****6.25 / 6.25 pts**

Para determinar si un número

$n$

es primo se debe:

Comprobar que para todo

$m$

entero, con

$$1 < m < n$$

, se tiene que

$$m \mid n$$

☒

Comprobar que para todo

$m$

entero, con

$$0 < m < n$$

, se tiene que

$$m \mid n$$

☐

Comprobar que

$$n \mid m$$

para todo entero

$$1 < m < n$$

☐

Comprobar que

$n$

☐ no es un número par.

## Pregunta 6

6.25 / 6.25 pts

Si

$$a = 2^3 5^2 7^3$$

y

$$b = 2^4 7^2 11^3$$

, entonces es correcto afirmar:

---

$$\text{mcd}(a, b) = 2^3 7^2$$

y

☒  $\text{mcm}(a, b) = 2^4 5^2 7^3 11^3$

---

$$\text{mcd}(a, b) = 2^3 7^2$$

y

☐  $\text{mcm}(a, b) = 2^4 7^3$

---

$$\text{mcd}(a, b) = 2^3 5^2 7^2$$

y

☐  $\text{mcm}(a, b) = 2^4 5^2 7^3 11^3$

---

$$\text{mcd}(a, b) = 2^3 5^2 7^2$$

y

☐  $\text{mcm}(a, b) = 2^4 7^3 11^3$

## Pregunta 7

6.25 / 6.25 pts

Si se sabe que

$$\text{mcd}(a, b) = 12$$

y

$$\text{mcm}(a, b) = 36$$

, entonces es correcto afirmar:

☒  $|ab| = 432$

☐  $a > b$

☐  $12 \mid (a + b)$

☐  $a \mid 72$

Pregunta 8

6.25 / 6.25 pts

$$\text{mcd}(4, 8)$$

es:

☒ 4

☐ 8

☐ 2

☐ 6



## Pregunta 9

6.25 / 6.25 pts

Sobre el conjunto

$$\mathbb{Z}/11\mathbb{Z}$$

es correcto afirmar:

$$a^{10} \equiv 1 \pmod{11}$$

para todo

$$a \not\equiv 0 \pmod{11}$$

☒

.

Existe un elemento no nulo de

$$\mathbb{Z}/11\mathbb{Z}$$

☐

que no tiene inverso.

La ecuación

$$ax \equiv 1 \pmod{11}$$

no tiene solución para

$$a \in \mathbb{Z}/11\mathbb{Z}$$

☐

no nulo.

Existen infinitos elementos en

☐

$$\mathbb{Z}/11\mathbb{Z}$$

## Pregunta 10

6.25 / 6.25 pts

Estimación de números primos.

¿Cuál es la cantidad aproximada de números primos menores o iguales a 324423?

☒ 25565

☐ 213312

☐ 7880

☐ 26055

Parcial

Pregunta 11

4.17 / 6.25 pts

Si

$$2 \mid x$$

,

$$3 \mid x$$

,

$$5 \mid x$$

,

$$2 \leq \sqrt{x}$$

,

$$3 \leq \sqrt{x}$$

,

$$5 \leq \sqrt{x}$$

y

$$7 > \sqrt{x}$$

, entonces es correcto afirmar:

- ☐ x es un número primo
- ☐ x es un número compuesto mayor a 49.
- ☐ x
- ☒ 26
- ☐ x
- ☒ 53

**Pregunta 12****6.25 / 6.25 pts**

Sobre la solución de la congruencia lineal

$$3x \equiv 5 \pmod{14}$$

es correcto afirmar:

- ☒  $x \equiv 11 \pmod{14}$
- ☐  $x \equiv 2 \pmod{14}$
- ☐  $x \equiv 12 \pmod{14}$
- ☐  $x \equiv 10 \pmod{14}$

## Pregunta 13

6.25 / 6.25 pts

El inverso de

$$12 \pmod{25}$$

es:

☒  $23 \pmod{25}$

☐  $2 \pmod{25}$

☐  $-12 \pmod{25}$

☐  $8 \pmod{25}$

## Pregunta 14

6.25 / 6.25 pts

Si

$$7a \equiv 3 \pmod{12}$$

es correcto afirmar:

☒  $a^2 + 36 \equiv 9 \pmod{12}$

☐  $7a + 12 \equiv 15 \pmod{12}$

☐  $9a \equiv 15 \pmod{60}$

☐  $a^2 + 1 \equiv 9 \pmod{12}$

**Pregunta 15****6.25 / 6.25 pts**

Si

$$7x \equiv 4 \pmod{13}$$

, entonces es correcto afirmar:

☒  $4x \equiv 6 \pmod{13}$

☐  $2x \equiv 6 \pmod{13}$

☐  $-x \equiv 8 \pmod{13}$

☐  $2x + 1 \equiv 7x - 1 \pmod{13}$

**Pregunta 16****6.25 / 6.25 pts**

Estimación de números primos.

¿Cuál es la cantidad aproximada de números primos menores o iguales a 342243?

☒ 26856

☐ 231132

☐ 7880☐ 25565**Pregunta 17****6.25 / 6.25 pts**

Sobre el número

$$16 \pmod{18}$$

es correcto afirmar:

☒ No tiene inverso, módulo 18.☐ Su cuadrado es congruente con 3.☐ Su opuesto es congruente con 3.

Si

$$c \equiv 16 \pmod{18}$$

, entonces el residuo de dividir

 $c$ 

entre

18

☐ es 2.**Pregunta 18****6.25 / 6.25 pts**

Sobre la congruencia lineal

$$12x \equiv 16 \pmod{18}$$

es correcto afirmar:

☒ No tiene solución.

Su solución existe dado que

$$d = \text{mcd}(12, 18)$$

divide a

$$16$$

☐ .

La solución es

$$x \equiv 2 \pmod{18}$$

☐ .

Su solución es

$$x = \frac{4}{3}$$

☐ .

### Pregunta 19

6.25 / 6.25 pts

Si

$$a \equiv 5 \pmod{7}$$

y

$$b \equiv 2 \pmod{7}$$

es correcto afirmar:

☒  $ab + a + b \equiv 3 \pmod{7}$

☐  $a^2 + b^2 \equiv 0 \pmod{7}$

☐  $a(b+3) \equiv 3 \pmod{7}$

☐  $2b \equiv a - 2 \pmod{7}$

**Pregunta 20****6.25 / 6.25 pts**

Si

$$5 \mid x$$

y

$$12 \mid x$$

, entonces es correcto afirmar:

☒  $60 \mid x$

☐  $17 \mid x$

☐  $7 \mid x$

☐  $5 \mid 12$

☐ .

Puntaje del examen: **122.92** de 125



