



## Evaluacion final - Escenario 8 Primer Bloque- Teorico Elementos EN Teoria DE Computacion-[ Grupo B02]

Elementos de Teoría de la Computación (Politécnico Grancolombiano)

# Evaluacion final - Escenario 8

---

**Fecha de entrega** 26 de oct en 23:55

**Puntos** 125

**Preguntas** 20

**Disponible** 23 de oct en 0:00 - 26 de oct 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 intento en caso de un problema tecnológico.
8. Si tu examen incluye preguntas de respuestas abiertas, estas no serán calificadas automáticamente, requieren la revisión del tutor.
9. Si presentas inconveniente en la presentación del examen, crear un caso explicando la situación adjuntando siempre imagen de evidencia, con fecha y hora, para que el Soporte Tecnológico pueda brindarte una respuesta lo antes posible.
10. Podrás verificar la solución de tu examen únicamente durante las horas siguientes al cierre.
11. Te recomendamos evitar el uso de teléfonos inteligentes o tabletas durante la presentación de tus actividades evaluativas.
12. Al terminar de responder el examen debes dar clic en "Enviar todo y terminar" de otro modo 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?

**PACTO DE HONOR?**



Este examen fue bloqueado en 26 de oct en 23:55.

## Historial de intentos

|              | Intento                   | Hora       | Puntaje      |
|--------------|---------------------------|------------|--------------|
| MÁS RECIENTE | <a href="#">Intento 1</a> | 19 minutos | 112.5 de 125 |

⚠ Las respuestas correctas ya no están disponibles.

Puntaje para este intento: **112.5** de 125

Entregado el 26 de oct en 21:11

Este intento tuvo una duración de 19 minutos.

**Pregunta 1****6.25 / 6.25 pts**

Solucionar el módulo usando el Teorema de Fermat.

¿Cuál es resultado de

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

?

☒ 3

☐ 1

☐ 315

☐ 0

**Pregunta 2****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:

$$mcd(a, b) = 2^3 7^2$$

y

☒  $mcm(a, b) = 2^4 5^2 7^3 11^3$

$$mcd(a, b) = 2^3 7^2$$

y

☐  $mcm(a, b) = 2^4 7^3$

$$mcd(a, b) = 2^3 5^2 7^2$$

y

☐  $mcm(a, b) = 2^4 5^2 7^3 11^3$

$$mcd(a, b) = 2^3 5^2 7^2$$

y

☐  $mcm(a, b) = 2^4 7^3 11^3$

**Pregunta 3****6.25 / 6.25 pts**

Si

$$2mid x$$

,

$$3mid x$$

,

5midx

,

2 ≤ √x

,

3 ≤ √x

,

5 ≤ √x

y

7 > √x

, entonces es correcto afirmar:

☒

x es un número primo

☐

x es un número compuesto mayor a 49.

☐

x

☒

26

☐

x

☒

53

Pregunta 4

6.25 / 6.25 pts

Si

5 | 11x

, entonces es correcto afirmar:

<https://poli.instructure.com/courses/40122/quizzes/81213>

Downloaded by JORGE LUIS HERNANDEZ RAYO (jlhernandez0739@misena.edu.co)

5/16

☒  $5 \mid x$

☐  $11x = 5$

☐  $5 \mid (11x - 11)$

$5 \div 11x$

☐ es un número entero.**Pregunta 5****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

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

☐ .

**Incorrecto**

**Pregunta 6**

**0 / 6.25 pts**

Estimación de números primos.

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

☐ 25565

☒ 213312

☐ 7880

☐ 26055

**Pregunta 7**

**6.25 / 6.25 pts**

Si

$$5 \mid x$$

y

$$12 \mid x$$

, entonces es correcto afirmar:



☒  $60 \mid x$

☐  $17 \mid x$

☐  $7 \mid x$

$5 \mid 12$

☐ .

### Pregunta 8

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 9****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 10****6.25 / 6.25 pts**

Si se sabe que

$$11 \equiv x \pmod{12}$$

, entonces es correcto afirmar:

☒  $x^2 + x \equiv 0 \pmod{12}$

☐  $x^2 \equiv 0 \pmod{12}$

☐  $3x - 1 \equiv 7 \pmod{12}$

☐  $(x + 1)^2 \equiv x \pmod{12}$

**Pregunta 11****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 12**

**6.25 / 6.25 pts**

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

es:

☒ 4

☐ 8

☐ 2

☐ 6

## Pregunta 13

6.25 / 6.25 pts

El inverso de

$$12 \pmod{25}$$

es:

☒  $23 \pmod{25}$

☐  $2 \pmod{25}$

☐  $-12 \pmod{25}$

☐  $8 \pmod{25}$

**Incorrecto**

## Pregunta 14

0 / 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 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

Si se sabe que

$$13 \equiv x \pmod{14}$$

, entonces es correcto afirmar:

☐  $x^2 + x \equiv 1 \pmod{14}$

☐  $x^2 \equiv 0 \pmod{14}$

☐  $3x - 1 \equiv 7 \pmod{14}$

☒  $(x + 1)^2 \equiv x - 13 \pmod{14}$

**Pregunta 17****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 18****6.25 / 6.25 pts**

Si se sabe que

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

y

$$mcm(a, b) = 36$$

, entonces es correcto afirmar:

☒  $|ab| = 432$

☐  $a > b$

☐  $12mid(a + b)$

☐  $amid72$

**Pregunta 19****6.25 / 6.25 pts**

Si se sabe que

$$mcm(a, b) = 12$$

con

$$a > 0$$

, entonces es correcto afirmar:

☒  $mcd(a, b) \mid 12$

☐  $12 \mid mcd(a, b)$



$$a = 12k$$

para algún

☐  $k \in \mathbb{Z}$

☐  $|ab| = 12$

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

Al calcular

$$5^{1001} \mod 3$$

se obtiene:

☒ 2

☐ 0

☐ 1

☐ -2

Puntaje del examen: **112.5** de 125

✕