

Ejercicios de simulación – MTIIA Challenge

Este documento contiene ejercicios de simulación inspirados en los reactivos que estarán presentes en el concurso. Su objetivo es evaluar tus habilidades de razonamiento lógico, pensamiento crítico e interpretación de datos.

Las preguntas incluidas en este documento tienen como propósito orientar al participante sobre el tipo de reactivos y las competencias que serán evaluadas en el examen, por lo que, su contenido es de carácter referencial, no constituye una reproducción exacta de los reactivos oficiales, los cuales pueden presentar variaciones en su redacción, formato, nivel de dificultad y número de opciones de respuesta.

Al final del documento se incluyen las respuestas correctas de cada reactivo, acompañadas de su respectiva retroalimentación.

Razonamiento Lógico

Se evalúa la capacidad de análisis de argumentos, la evaluación crítica y la inferencia para la toma de decisiones.

Pensamiento Cuantitativo

enfocada en medir habilidades matemáticas aplicadas, incluyendo aritmética, álgebra básica, proporciones, resolución de problemas e interpretación de datos cuantitativos.

Interpretación de Datos

se valoran competencias relacionadas con el análisis de tablas y gráficas, la integración de múltiples fuentes de información y la suficiencia de datos.

Bloque 1 – Razonamiento Lógico

1. Un fabricante afirma: “Desde que introdujimos el nuevo embalaje, las devoluciones por daño han bajado; por lo tanto, el embalaje nuevo reduce los daños.” ¿Cuál es la principal debilidad del argumento?
 - a. Confunde correlación con causalidad.
 - b. La muestra es demasiado grande.
 - c. La conclusión usa un promedio en vez de una mediana.
 - d. El argumento compara dos variables idénticas.

2. Un estudio muestra que las personas que toman café tienen menos riesgo de enfermedad X; por tanto, beber café protege contra X. ¿Qué afirmación debilita más esta conclusión?
 - a. El café es una bebida ampliamente consumida.
 - b. Las personas que toman café tienden a tener un estilo de vida más activo.
 - c. La enfermedad X afecta a todas las edades.
 - d. El café puede tomarse con leche o sin ella.

3. Empresa A redujo precios y sus ventas aumentaron; por tanto, la demanda es elástica. ¿Qué evidencia fortalecería esta conclusión?
 - a. Un informe sobre publicidad de la empresa.
 - b. Datos que muestren que la cantidad vendida aumentó proporcionalmente más que la caída del precio.
 - c. Una lista de competidores del mercado.
 - d. Una opinión de clientes satisfechos.

4. Un encuestador entrevistó sólo a trabajadores de una fábrica para medir satisfacción laboral en la ciudad; la conclusión fue: “La satisfacción laboral en la ciudad es alta.” ¿Cuál es el problema principal?
 - a. Error de redondeo.
 - b. Sesgo de muestreo.
 - c. Confusión entre media y moda.
 - d. Exceso de variables dependientes.

5. “Programa de formación P aumentó productividad de empleados; luego P es efectivo.” ¿Qué alternativa podría debilitar más la conclusión?
 - a. Se midió la productividad con cronómetro.
 - b. Se contrató nuevo personal.
 - c. Simultáneamente se implementó un nuevo software que facilitó las tareas.

- d. Los empleados trabajaron más horas.
6. Si la premisa A implica B, y B implica C, ¿qué se infiere válidamente?
- a. C implica A.
 - b. A implica C.
 - c. B implica A.
 - d. A no implica nada.
7. Un anuncio afirma: “Nuestro servicio redujo tiempos de espera en 30% en promedio.” ¿Qué pregunta es clave para juzgar la afirmación?
- a. ¿Cuántos colores tiene el anuncio?
 - b. ¿Cuál es la distribución de los tiempos y la variabilidad?
 - c. ¿Cuántas personas vieron la publicidad?
 - d. ¿Qué tamaño tiene el logotipo?
8. Para reforzar una política propuesta se cita un estudio con muestra pequeña; ¿qué observación debilita su uso?
- a. El estudio fue escrito en español.
 - b. El tamaño muestral es insuficiente para generalizar.
 - c. La hipótesis es interesante.
 - d. El estudio fue publicado el lunes.
9. Una empresa implementa un horario flexible y afirma que mejorará la productividad. ¿Qué evidencia debilita más el argumento?
- a. Los empleados prefieren elegir su horario.
 - b. En un piloto similar, la productividad disminuyó.
 - c. Otras empresas usan horarios flexibles.
 - d. El costo administrativo aumenta.
10. Un gobierno afirma que ampliar ciclovías reducirá el tráfico. ¿Qué supuesto debe cumplirse para que el argumento sea válido?
- a. Los ciclistas no usan automóvil
 - b. Las personas que usen ciclovía dejarán de usar auto en la misma proporción.
 - c. Las ciclovías son baratas.
 - d. Todas las ciudades tienen el mismo tráfico.

Bloque 2 – Pensamiento Cuantitativo

1. Si $3x + 5 = 2x + 12$, ¿cuál es x ?
 - a. 5
 - b. 6
 - c. 7
 - d. 8

2. Un depósito se llena con dos mangueras: la A tarda 6 h sola y la B 9 h sola. Si ambas se abren, ¿cuánto tarda en llenarse?
 - a. 3 h 20 min
 - b. 3 h 36 min
 - c. 4 h
 - d. 5 h

3. Un producto cuesta 200; sube 15% y luego baja 15%. ¿Precio final?
 - a. 195.5
 - b. 196.5
 - c. 197.5
 - d. 198.5

4. Un número es 40% de otro. Si su suma es 70, ¿cuáles son los números?
 - a. 30 y 40
 - b. 20 y 50
 - c. 25 y 45
 - d. 10 y 60

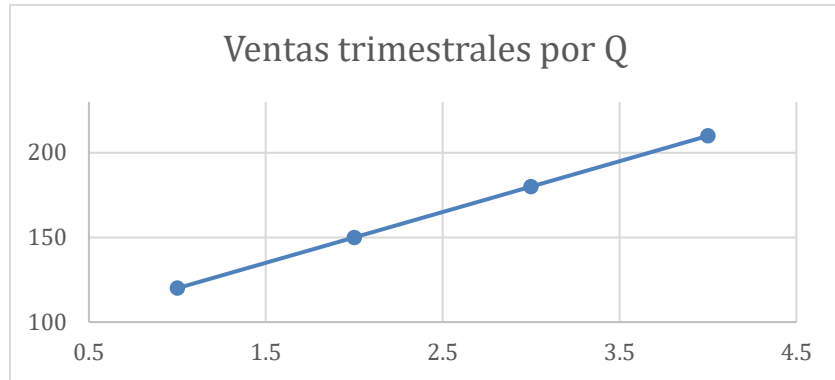
5. Si $3n + 2$ es divisible por 5, ¿qué resto puede tener n al dividirse por 5?
 - a. 0
 - b. 1
 - c. 2
 - d. 3

6. En una clase, la proporción chicos:chicas es 3:2. Si hay 30 estudiantes, ¿cuántos chicos hay?
 - a. 12
 - b. 15
 - c. 18
 - d. 20

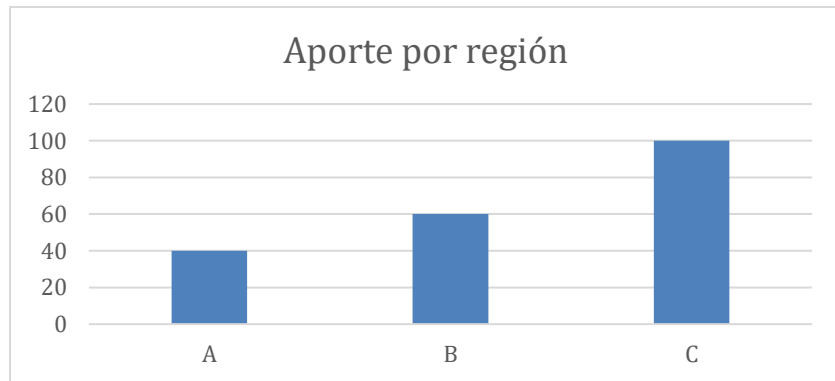
7. Resuelve $x^2 - 5x + 6 = 0$.
- 1 y 6
 - 2 y 3
 - 2 y -3
 - 0 y 5
8. El promedio de 5 números es 12. Si uno es reemplazado por 20 y el nuevo promedio es 14, ¿cuál fue el valor reemplazado?
- 8
 - 10
 - 12
 - 14
9. Un artículo cuesta 1,500 pesos. Se le aplica primero 20% de descuento y luego otro 10% sobre el nuevo precio. ¿Cuál es el precio final?
- 1,050
 - 1,080
 - 1,100
 - 1,200
10. Si 60 personas usan una aplicación y 25 usan la versión premium, ¿Cuál es el porcentaje de usuarios premium?
- 35%
 - 40%
 - 41.67%
 - 45%

Bloque 3 – Interpretación de Datos

1. La siguiente tabla presenta las ventas trimestrales de $P = 120, 150, 180, 210$. ¿Cuál es el crecimiento porcentual de Q1 a Q4?
- 50%
 - 60%
 - 75%
 - 90%



2. La siguiente gráfica de barras representa el aporte que tiene cada región en las ventas trimestrales: $A=40, B=60, C=100$. ¿Qué región aporta más del 50% del total?
- A
 - B
 - C
 - Ninguna



3. Si en la región A hay una población de 300,000 y área de 150 km^2 . ¿Cuál es su densidad?
- 1,500
 - 2,000
 - 2,500
 - 3,000

4. ¿Las siguientes ecuaciones son suficientes para saber, cuál es el valor de x ?

(1) $x + y = 10$.

(2) $2x + 3y = 25$.

- e. (1) suficiente, (2) insuficiente
- f. (2) suficiente, (1) insuficiente
- g. Ambas juntas suficientes
- h. Cada una por separado suficiente

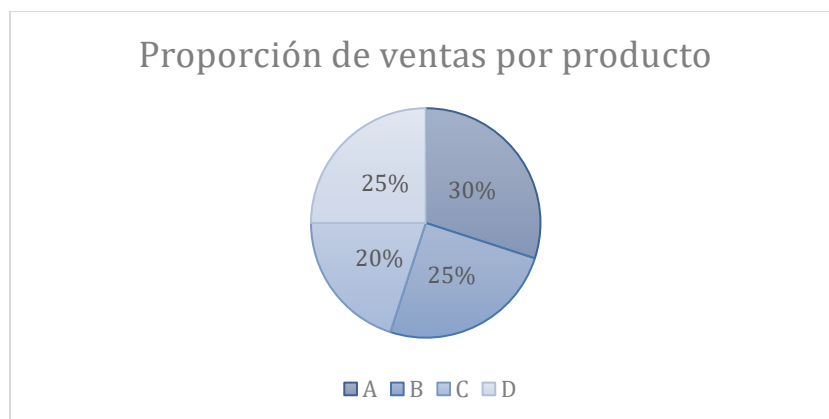
5. ¿Cuál es la mediana de los datos en la siguiente tabla?

- a. 130
- b. 140
- c. 150
- d. 160

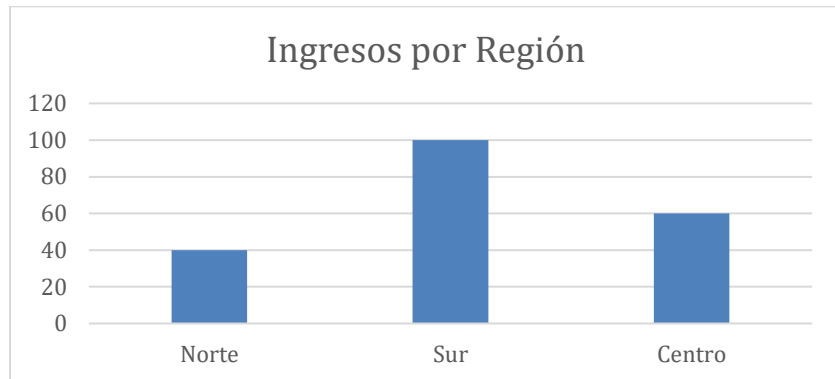
T1	T2	T3	T4	T5
120	130	140	150	160

6. El siguiente gráfico representa la proporción de ventas de distintos productos. ¿Qué porción combinada supera 50%?

- a. A + C
- b. B + C
- c. A + B
- d. C + D



7. La siguiente gráfica muestra los ingresos por región:



¿Cuál afirmación es correcta?

- a. Norte y Centro juntos superan al Sur.
- b. Centro y Sur juntos suman 150.
- c. El Sur representa la mitad del total.
- d. Norte es mayor que Centro.

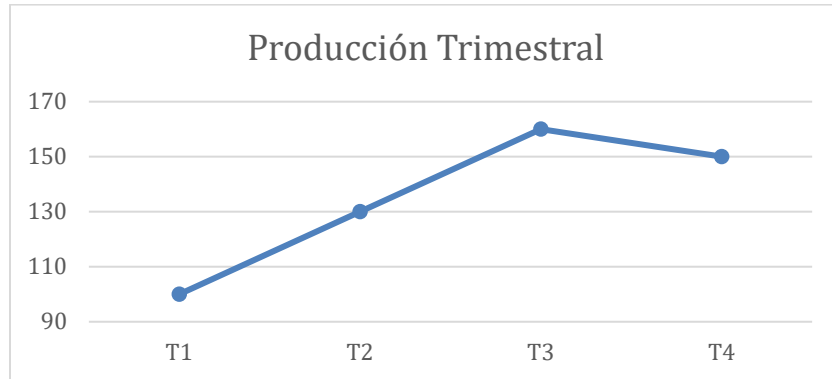
8. Una empresa presenta la siguiente table de costos por unidad:

Producto	Costo Unitario	Unidades
A	12	50
B	15	40
C	10	60

¿Cuál producto genera el mayor costo total?

- a. A
- b. B
- c. C
- d. Todos iguales

9. La siguiente serie representa la producción trimestral de una empresa manufacturera de muebles. ¿Cuál trimestre tuvo la mayor producción?
- a. T1
 - b. T2
 - c. T3
 - d. T4



10. Dicha empresa cuenta con dos máquinas para su producción, estas máquinas producen piezas defectuosas a estos ritmos:

Máquina	Producción	Defectos
A	800	24
B	600	21

- ¿Cuál tiene mayor tasa de defectos?
- a. A
 - b. B
 - c. Ambas iguales
 - d. No se puede determinar

Respuestas y Retroalimentación

Bloque 1:

1. Respuesta: A.

Explicación: El hecho de que dos cosas ocurran al mismo tiempo no prueba que una haya causado la otra. Podrían existir otras razones para la baja en devoluciones. Este tipo de error causal es típico en preguntas de debilitamiento.

2. Respuesta: B.

Explicación: Si quienes toman café también tienen otro hábito saludable, ese factor puede explicar el menor riesgo. La conclusión pierde fuerza porque el café ya no sería la causa más probable.

3. Respuesta: B.

Explicación: En una demanda elástica, el cambio porcentual en cantidad demandada supera al cambio porcentual en precio. Esa relación apoya directamente la conclusión.

4. Respuesta: B.

Explicación: La muestra no representa a toda la ciudad, sólo a un grupo específico.

5. Respuesta: C.

Explicación: Si otra variable cambió al mismo tiempo, no se puede atribuir el aumento únicamente al programa. Esa es una explicación alternativa fuerte.

6. Respuesta: B.

Explicación: Si A lleva a B y B lleva a C, entonces A lleva a C. Es una inferencia lógica directa por transitividad.

7. Respuesta: B.

Explicación: Un promedio puede ocultar mucha variación. Para evaluar si la afirmación es sólida, importa la dispersión y si el promedio representa bien los datos.

8. Respuesta: B.

Explicación: Una muestra pequeña reduce la confianza en la generalización. En razonamiento crítico, esto afecta la fuerza de la evidencia.

9. Respuesta: B.

Explicación: Si una prueba previa muestra menor productividad, eso cuestiona directamente la afirmación central.

10. Respuesta: B.

Explicación: El argumento depende de que el cambio de medio de transporte realmente quite autos de la calle.

Bloque 2:

1. Respuesta: C.

Explicación: Restando $2x$ a ambos lados queda $x + 5 = 12$. Luego $x = 7$.

2. Respuesta: B.

Explicación: Las tasas se suman: $1/6 + 1/9 = 5/18$ del depósito por hora. El tiempo total es $18/5 = 3.6$ horas, es decir, 3 h 36 min.

3. Respuesta: B.

Explicación: Primero sube a 230. Luego baja 15% de 230, que es 34.5. El precio final es 195.5.

4. Respuesta: B.

Explicación: Si el mayor es x y el menor es $0.4x$, entonces $x + 0.4x = 70$. De ahí $x = 50$ y el otro número es 20.

5. Respuesta: B.

Explicación: Probando residuos módulo 5, cuando $n \equiv 1$, entonces $3(1)+2 = 5$, que sí es divisible por 5. Por eso el resto es 1.

6. Respuesta: C.

Explicación: La proporción total tiene 5 partes. Cada parte vale 6 estudiantes, así que chicos = $3 \times 6 = 18$.

7. Respuesta: B.

Explicación: La ecuación se factoriza como $(x-2)(x-3) = 0$. Por tanto, las soluciones son $x = 2$ y $x = 3$.

8. Respuesta: B.

Explicación: La suma original era 60 y la nueva suma es 70. La suma aumentó 10, así que el número reemplazado tenía que ser 10, porque al cambiarlo por 20 la suma subió exactamente 10.

9. Respuesta: B.

Explicación: Primero queda en 1,200 y luego se descuenta 10%, dando 1,080.

10. Respuesta: C.

Explicación: Se divide 25 entre 60 y se multiplica por 100.

Bloque 3:

1. Respuesta: C.

Explicación: El aumento fue de 90 sobre una base de 120. Entonces $90/120 = 0.75$, es decir, 75%.

2. Respuesta: D.

Explicación: El total es 200. La región C aporta 100, que equivale exactamente al 50%, pero no más del 50%. La palabra "más" cambia la respuesta.

3. Respuesta: B.

Explicación: La densidad es población dividida entre área: $300,000 / 150 = 2,000$ habitantes por km^2 .

4. Respuesta: C.

Explicación: Cada ecuación sola tiene dos variables, así que no basta. Juntas forman un sistema con solución única, por lo que sí son suficientes.

5. Respuesta: B.

Explicación: La mediana es el valor central cuando los datos ya están ordenados. Aquí el valor del medio es 140.

6. Respuesta: C.

Explicación: $A + B = 30\% + 25\% = 55\%$. Esa combinación supera el 50% del total.

7. Respuesta: C.

Explicación: El total es $40 + 60 + 100 = 200$. Sur aporta 100, que es exactamente la mitad.

8. Respuesta: B.

Explicación: $A = 12 \times 50 = 600$, $B = 15 \times 40 = 600$, $C = 10 \times 60 = 600$. Todos son iguales.

9. Respuesta: C.

Explicación: T3 tiene el valor más alto: 160.

10. Respuesta: B.

Explicación: $A = 24/800 = 3\%$. $B = 21/600 = 3.5\%$. B tiene mayor tasa.