

GUÍA DE EXAMEN EXTRAORDINARIO PENSAMIENTO MATEMÁTICO I 2025

ALUMNO: _____ GRUPO: _____

PROFESOR (A): _____ AC: _____ CALIF: _____

Instrucciones: Subraya la respuesta que consideres correcta en cada uno de los enunciados que se presentan a continuación.

LÓGICA MATEMÁTICA

1. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es una proposición?

- a) ¡Estudia para tu examen! b) ¿Qué hora es? c) $5 + 3 = 8$ d) Ojalá llueva hoy

2. El conector lógico " \wedge " representa:

- a) Disyunción b) Condicional c) Conjunción d) Bicondicional

3. La negación de "Hoy es lunes" es:

- a) Hoy no es lunes
b) Mañana es martes
c) Ayer fue domingo
d) Hoy es martes

4. Si p es Falsa y q es Verdadera, ¿cuál es el valor de verdad de $p \wedge q$?

- a) Verdadero b) Falso

5. La tabla de verdad para $p \rightarrow q$ es falsa sólo cuando:

- a) p es V y q es V
b) p es F y q es V
c) p es V y q es F
d) p es F y q es F

6. "Si estudio, entonces apruebo" se simboliza como:

- a) $p \wedge q$ b) $p \rightarrow q$ c) $p \vee q$ d) $p \leftrightarrow q$

7. Completa la tabla de verdad para $p \vee q$:

p q $p \vee q$

V V V

V F V

F V V

F F F

8. ¿Cuál es la inversa de "Si llueve, entonces me mojo"?

- a) Si no llueve, entonces no me mojo.
- b) Si me mojo, entonces llueve.
- c) Si no me mojo, entonces no llueve.

9. La proposición "No es cierto que hace frío o está lloviendo" se simboliza como:

- a) $\neg(p \vee q)$
- b) $\neg p \wedge \neg q$
- c) $p \rightarrow q$
- d) $\neg p \vee q$

10. Si $p \leftrightarrow q$ es Verdadera, entonces:

- a) p y q tienen el mismo valor de verdad
- b) p es V y q es F
- c) p es F y q es V
- d) p y q son falsas

SISTEMAS DE CONTEO

11. ¿Qué cultura desarrolló un sistema de numeración vigesimal?

- a) Mesopotamia
- b) Egipto
- c) Maya
- d) India

12. El sistema de numeración indoarábigo fue popularizado en Europa por:

- a) Aristóteles
- b) Fibonacci
- c) Pitágoras
- d) Platón

13. El cero fue desarrollado independientemente por los:

- a) Romanos y griegos
- b) Mayas y olmecas
- c) Egipcios y mesopotámicos
- d) Chinos y japoneses

14. ¿Qué sistema de numeración utilizaba símbolos jeroglíficos?

- a) Mesopotámico
- b) Egipcio
- c) Maya
- d) Romano

15. El ábaco fue utilizado principalmente para:

- a) Escribir números
- b) Realizar operaciones aritméticas
- c) Medir tiempo
- d) Contar animales

16. Los números naturales se utilizan para:

- a) Medir temperaturas bajo cero
- b) Contar elementos
- c) Representar fracciones
- d) Calcular raíces cuadradas

17. ¿Cuál de estos es un número natural?

- a) -5
- b) 0
- c) $\frac{3}{4}$
- d) 7

18. El conjunto de los números enteros incluye:

- a) Sólo positivos
- b) Positivos y negativos
- c) Fracciones
- d) Decimales

19. ¿Para qué se utilizaban las tablillas de arcilla en Mesopotamia?

- a) Para construir pirámides
- b) Para registrar transacciones comerciales
- c) Para medir tiempo
- d) Para escribir literatura

20. El sistema de numeración maya utilizaba un símbolo para representar el cero en forma de:

- a) Un círculo
- b) Un caracol
- c) Una concha
- d) Un glifo en forma de flor

APLICACIÓN PRÁCTICA

21. Si en un corral hay 15 gallinas y 8 patos, ¿cuál es la razón de gallinas a patos?

- a) 15:8
- b) 8:15
- c) 23:15
- d) 15:23

22. Un estudiante tiene 5 libros de Matemáticas y 3 de Historia. ¿Cuál es la proporción de libros de Matemáticas a total de libros?

- a) 5:3
- b) 3:5
- c) 5:8
- d) 3:8

23. Si p: "Hace sol" y q: "Vamos al parque", ¿cómo se simboliza "Si hace sol, entonces vamos al parque"?

- a) $p \vee q$
- b) $p \wedge q$
- c) $p \rightarrow q$
- d) $p \leftrightarrow q$

24. Un agricultor cuenta sus vacas: 12 negras, 8 marrones y 5 blancas. ¿Cuántas vacas tiene en total?

- a) 20
- b) 25
- c) 30
- d) 35

- a) Telescopio
- b) Ábaco
- c) Reloj de sol
- d) Calendario

26. ¿Cómo se llama el número que está arriba en una fracción?

- a) Denominador b) Cociente c) Numerador d) Fracción

a) Número natural b) Número Entero c) Número racional

- a) Mostrar cuántas partes se toman
- b) Mostrar el número total de partes en que se divide la unidad
- c) Indicar el orden de la fracción
- d) Sumar los valores de la fracción

a) Fracción propia b) Fracción impropia c) Fracción decimal

A) $\frac{6}{8}$ B) $\frac{9}{12}$ C) $\frac{8}{12}$ D) $\frac{12}{20}$

$136 =$ $64 =$ $252 =$

32. Determina el mcm y MCD de los siguientes grupos de números:

Números	mcm	MCD
40, 60, 100		
54, 90, 126		
25, 375		

33. Un tren sale de una estación cada 12 minutos y otro cada 16 minutos. Si ambos trenes salen al mismo tiempo, ¿cuánto tiempo pasará hasta que ambos trenes salgan juntos nuevamente?

34. Un agricultor tiene 90 manzanas y 120 peras. ¿Cuál es el número máximo de cajas que puede llenar o repartir con la misma cantidad de manzanas y peras?

35. Operaciones con fracciones: Completa la tabla que se presenta.

Fracción	Clasificación	Decimal	Dibujo
$\frac{3}{7}$			
$2\frac{5}{6}$			
$\frac{13}{5}$			
$\frac{32}{9}$			

36. Resuelve las operaciones con fracciones que se muestran a continuación:

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{4} =$$

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{2} + \frac{2}{3} =$$

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{5} - \frac{1}{2} =$$

$$\frac{7}{3} - \frac{5}{2} + \frac{1}{7} =$$

$$\frac{26}{35} : \frac{3}{4} =$$

$$\frac{16}{5} : \frac{45}{9} =$$

$$\frac{15}{5} : \frac{7}{6} =$$

$$\frac{8}{2} \times \frac{6}{5} = -$$

$$\frac{10}{8} \times \frac{6}{11} = -$$

$$\frac{1}{5} \times \frac{10}{9} = -$$

Resuelve los siguientes problemas, identifica en dónde se aplica proporcionalidad directa o inversa.

37. Un granjero tiene pasto para alimentar a sus 12 vacas durante 45 días. Si compra 3 vacas más, ¿Cuánto le durará el pasto?

38. 6 máquinas excavadoras hacen una zanja en 18 días, si se averían 2 excavadoras, ¿Cuánto tardarán en abrir la zanja


39. Un coche gasta 5 litros de gasolina cada 100 km. ¿Cuántos km. recorrerá con 28 litros?

40. Un deportista recorre 4500 metros en 10 minutos. ¿Cuántos metros recorrerá en media hora?

CÁLCULO DE PORCENTAJES:

Cálculo rápido de algunos porcentajes

El 50% es la mitad → dividimos entre 2.
El 25% es la cuarta parte → dividimos entre 4.
El 75% son las tres cuartas partes → dividimos entre 4 y multiplicamos por 3.
El 10% es la décima parte → dividimos entre 10.
El 20% es la quinta parte → dividimos entre 5.



41. Calcula mentalmente los porcentajes que se indican a continuación:

50% de 60:	20% de 500:
25% de 840:	10% de 2000:
75% de 400:	50% de 480:

Resuelve las situaciones que se plantean:

42. En una tienda, un producto cuesta \$850 pero tiene una etiqueta del 40% de descuento. ¿Cuál es su costo final?

43. De los 250 alumnos de un colegio, han ido de excursión el 60%. ¿Cuántos han ido de excursión?

Resolver las siguientes operaciones de potencias:

44. $(4^6 \bullet 4^2):16 =$

45. $1^3 \bullet 3^3 =$

46. $(16^4 : 8^4)^4 =$

47. $[(7^5 \bullet 7^4)^2]^3 =$

48. $(5^{10} \bullet 25^2) =$

Resolver las siguientes operaciones:

49. $8(4 - 2\sqrt{36}) + 7(3 - 2 \div 2)^2 =$

50. $3^2 + 7(2 - 1)^5 =$

51. $5 + 9 \bullet 3 - 6 =$

52. $4 + 2 \bullet (5)^2 + 2^3 =$

53. $(12 \div 4 - 1) + \{\sqrt{49}(8 - 6) - [3(2 - 1)] + 5^2\} =$

Resuelve los siguientes ejercicios usando las mediciones o datos:

54. Área de una superficie: Calcula el área de una mesa rectangular que mide 1.2 m de largo y .8 m de ancho.

55. Volumen de un recipiente: Una botella tiene forma cilíndrica, con un radio de 4cm y una altura de 25 cm. ¿cuál es el volumen de este recipiente.

56. Conversión de unidades: Convierte 5 pies a metros.

57. Estimación de pintura necesaria: Si una pared de 3 m de alto por 5 m de ancho, ¿Cuántos metros cuadrados se deben pintar? Si cada litro de pintura cubre $10m^2$ ¿Cuántos litros se necesitan?
58. Altura de un edificio: Un edificio tiene 10 pisos y cada piso mide 3.2 m de altura. ¿Cuál es la altura total del edificio en metros?

GUIA EXAMEN EXTRAORDINARIO

Asignatura: Pensamiento Matemático I (NMCC)

1er. Semestre.

I. Definiciones correspondientes a la

asignatura: Estadística:

Valor numérico que resume los datos de la muestra.

Población:

Es la colección o conjunto de individuos, objetos o eventos cuyas propiedades serán analizadas.

Muestra:

Es un subconjunto de la población.

Variable:

Características de interés sobre cada elemento individual de una población o muestra.

Dato:

Valor de la variable asociada a un elemento de una población o muestra; este valor puede ser un número, una palabra o un símbolo.

Datos:

Conjunto de valores recolectados para la variable de cada uno de los elementos que pertenecen a la muestra.

Experimento:

Actividad planeada cuyos resultados producen un conjunto de datos.

Parámetro:

Valor numérico que resume todos los datos de una población completa.

Variable:

- a) Cualitativa o de atributos**
- b) Cuantitativa o numérica**

Recolección de datos, para el análisis estadístico.

- a) Definir los objetivos de la investigación o experimento.**
- b) Definir la variable y la población de interés.**
- c) Definir los esquemas para recolectar y medir los datos.**



- d) Determinar las técnicas idóneas para realizar el análisis de datos: descriptivas o inferenciales.**

Marco Muestral

Es una lista de elementos que pertenecen a la población, de la cual se obtendrá

la muestra. Diseño de la muestra:

- a) Muestreo probabilístico.**
- b) Muestreo de juicio o de selección intencional.**
- c) Muestro aleatorio.**

Grafica de barras

Muestra la cantidad de datos que pertenecen a cada categoría, como áreas rectangulares de tamaño proporcional.

Diagrama de pastel o circular

Muestra la cantidad de datos que pertenecen a cada categoría, como parte proporcional de un círculo.

Distribución

Patrón de variabilidad mostrado por los datos de una variable. La distribución muestra la frecuencia de cada valor de la variable.

Grafica de puntos

Presenta los datos de una muestra mediante la representación de cada porción de datos con un punto ubicado a lo largo de una escala.

La escala puede ser vertical u horizontal, la frecuencia de los valores está representada a lo largo de la otra escala.

Distribución de frecuencias.

Listado a menudo expresado en forma de diagrama, que asocia cada valor de una variable con una frecuencia.

Distribución de frecuencias no agrupadas.

No agrupadas porque cada valor de “x” en la distribución permanece solo.

Distribución de frecuencias agrupadas:

- a) Cada clase debe ser del mismo ancho.
- b) Las clases deben ordenadas de modo que no se superpongan.

Límites de clase:

- a) Identificar los puntos máximo y mínimo y determine el rango.
- b) Elegir un número de clase y un ancho de clase, de modo que el producto sea ligeramente mayor que el rango.
- c) Elegir un punto inicial que debe ser algo menor que el puntaje más bajo.

Ancho de clase:

Es la diferencia entre los límites de la clase superior e inferior.

Marca de clase.

Es el valor numérico que está exactamente a la mitad de esta y se determina al sumar los límites de clase (inferior y superior) y dividirlo entre dos.

Histograma

Grafica de barras que representa una distribución de frecuencias de una variable cuantitativa, contiene:

- a) Un título que identifica la población o muestra de interés.
- b) Una escala vertical, que identifica las frecuencias que hay en las diversas clases.
- c) Una escala horizontal que identifica la variable “x”. Los valores de los límites de clase o de las marcas de clase deben identificarse a lo largo del eje “x”.

Histograma de frecuencias relativas.

Se determina al dividir la frecuencia de clase entre el número total de observaciones, puede expresarse como una fracción común, en forma decimal o como porcentaje.

Moda

Es el valor de la porción de datos que ocurre con mayor frecuencia.

Clase Modal.

Es la clase con mayor frecuencia.

Distribución bimodal.

Tienen dos clases de frecuencias altas separadas por frecuencias menores.

Moda

Se determina sumando todos los valores de la variable "x" y dividiendo entre todos los valores de la variable "x".

Mediana

Valor de los datos que ocupa la posición central, cuando los datos se ordenan según su tamaño.

Moda

Es el valor de "x" que ocurre más frecuentemente.

Rango Medio

Número que esta exactamente a la mitad entre el dato de menor valor y el dato de mayor valor.

Rango

Es la diferencia en valor entre las porciones de datos de mayor valor y de menor valor.

Desviación con respecto a la media.

Una desviación de la media, es la diferencia entre el valor de "x" y la media.

Varianza.

Es la media de las desviaciones al cuadrado, calculada usando como divisor a $n-1$.

Desviación Estándar.

Es la raíz cuadrada positiva de la varianza.

Probabilidad de que ocurra un evento.

Frecuencia relativa con la que puede esperarse que ocurra un evento.

Experimento

Es un proceso por medio del cual se obtiene una observación o medición.

Experimento determinista

Cuando los experimentos producen los mismos resultados.

Experimento aleatorio

Experimentos que no producen los mismos resultados.

Conjunto

Es una agrupación, colección de cosas, objetos, personas.

Espacio muestral

Es el conjunto de todos los resultados posibles de un experimento dado.

Evento

Es todo subconjunto de espacio muestral.

Evento simple

Es el resultado de un solo ensayo.

Evento compuesto

Es el subconjunto de espacio muestral que contiene dos más eventos simples.

II. Desarrolla los siguientes ejercicios:

- Elaborar una gráfica de barras que muestre cómo los consumidores de una ciudad, pagaron los bienes y servicios, de acuerdo a lo reportado la revista del consumidor del mes de junio de 2023.
 - a) En efectivo 70%
 - b) Con cheque 19%
 - c) Con tarjeta de crédito y debito 9%
 - d) Se ignora 2%
- A continuación, se muestra el puntaje anotado por un equipo de baloncesto de preparatoria, en cada partido de la temporada pasada: 56, 54, 61, 71, 46, 61, 55, 68, 60, 66, 54, 61, 52, 36, 64, 51. Elaborar la grafica de puntos.
- Elaborar una distribución de frecuencias no agrupadas, con los datos siguientes: 1, 2, 1, 0, 4, 2, 1, 1, 0, 1, 2, 4.
- La prueba de aptitud para ciencias de la computación se aplicó a 50 estudiantes. Con base en los puntajes obtenidos se elaboró la siguiente distribución de frecuencias.

Puntaje en la prueba	Frecuencia
0 – 4	4
4 – 8	8
8 – 12	8
12 – 16	20
16 – 20	6
20 – 24	3
24 – 28	1

Determinar:

- a) Cuáles son los límites de clase, para la clase de mayor frecuencia.
- b) Proporcionar todas las marcas de clase asociadas con la distribución de frecuencias.
- c) ¿Cuál es el ancho de clase?
- d) Proporcionar las frecuencias relativas para las clases.
- e) Elaborar un histograma de frecuencias relativas de los puntajes obtenidos en las pruebas.

- A 15 estudiantes universitarios, elegidos aleatoriamente, se les solicitó mencionar el número de horas que durmieron la noche anterior. Los datos resultantes fueron: 5, 6, 6. 8, 7, 7, 9, 5, 4, 8, 11, 6, 7, 8, 7.

Determinar:

- La media
- La moda
- La mediana
- El rango medio.

- En la muestra: 6, 8, 7, 5, 3, 7; determinar:
 - El rango.
 - La varianza.
 - La desviación estándar.

• Al lanzar un dado, cual es la probabilidad de obtener un número par. Espacio muestral: 1, 2, 3, 4, 5, 6 $n(S) = 6$
Evento: resultados pares = 2, 4, 6
 $n(e) = 3$ La probabilidad del experimento A es:

$P(A) =$

- Un tirador de arco lanzó sus flechas en 200 ocasiones y acertó 49 al blanco. ¿Cuál es la probabilidad de dar en el blanco?

Espacio muestral: 200 tiros $n(S) =$
200 Evento: acertar al blanco = 49
tiros $n(e) = 49$

$P(B) =$

La probabilidad de dar en el blanco es:

III. Representa las probabilidades en forma fraccionaria, decimal y porcentaje



Probabilidad de ganar más de \$100=

Probabilidad de ganar \$300=

Probabilidad de ganar menos de \$400=

Probabilidad de ganar una cantidad múltiplo de 3=