Actividad	Taller de recuperación anual
Asignatura	Matemáticas
Grupos	9-1 ,9-2, 9-3 y Pensar 201
Docente	Víctor Manuel Salinas Jiménez
Indicaciones	El siguiente taller debe entregarse escrito en su totalidad a mano (todos los resultados deben estar acompañados del correspondiente procedimiento), de forma muy clara y ordenada, en hojas de block, DIFERENTES A LAS DE LA COPIA DEL TALLER; con portada, que incluya nombre y grupo del estudiante. La valoración final será de un 40% por el taller y 60% por la sustentación. Fecha de entrega: según programación institucional

Nombre completo del estudiante:	**Grado y Grupo:** Noveno y Pensar 201
Docente titular: Área de Matemáticas	**Fecha de entrega:** ____ / ____ / 2026
Valoración del taller (40%): _____	**Sustentación obligatoria (60%):** _____

INSTRUCCIONES DE DESARROLLO Y PRESENTACIÓN

1. El taller debe entregarse completo (50 puntos) en hojas cuadriculadas tamaño oficio o carta debidamente legajadas, incluyendo esta guía como portada.
2. Todo ejercicio numérico o algebraico requiere procedimiento paso a paso justificado; respuestas sin procedimiento no tendrán validez.
3. No se permite el uso de calculadora para los módulos I al III. La entrega oportuna del taller es requisito indispensable para presentar la sustentación escrita.

MÓDULO I (PUNTOS 1 AL 10) | OPERACIONES ARITMÉTICAS BÁSICAS, LEY DE SIGNOS Y POLINOMIOS ARITMÉTICOS

Desempeño: Aplica la jerarquía de operaciones y la ley de signos en los números enteros y reales para simplificar expresiones numéricas.

1. Resuelve aplicando correctamente la ley de signos para la suma y resta de números enteros:
$-18 + 25 - (-14) + (-32) - 9 =$

_____

_____

2. Calcula el producto y cociente aplicando ley de signos: $[(-6) \cdot (-4) \cdot (-2)] \div [(-12) \div 3] =$

_____

_____

3. Completa la siguiente tabla aplicando la ley de signos en las operaciones indicadas:

a	b	a + (−b)	(−a) · b	(a − b) ÷ (−2)
−10	4			
8	−6			
−12	−8			
14	−2			

4. Un buzo desciende desde la superficie del mar 28 metros, luego asciende 11 metros para observar un arrecife, vuelve a descender 19 metros y finalmente sube 15 metros. ¿A qué profundidad respecto al nivel del mar se encuentra?

5. Resuelve el polinomio aritmético respetando la jerarquía de operaciones: $45 - 3 \cdot (12 - 4 \cdot 5) + (-36) \div (-4) =$

6. Simplifica paso a paso eliminando signos de agrupación (paréntesis, corchetes y llaves):

$$-\{15 - [8 - (12 - 19) + 4] - 21\} =$$

7. Determina el valor numérico del siguiente polinomio aritmético con potencias y raíces exactas:

$$3 \cdot (-2)^3 + \sqrt{64} - 5 \cdot (-4 + 7) + (-5)^2 =$$

8. Identifica el error cometido en el siguiente procedimiento y resuélvelo correctamente:
Procedimiento erróneo: $-4 + 6 \cdot (-3) = 2 \cdot (-3) = -6$

9. Selección múltiple: Al simplificar la expresión $-24 \div (-6) - 3 \cdot [5 - (-2)]$ se obtiene como resultado:

A) −17
B) 25
C) −25
D) 17

10. En una ciudad de montaña, la temperatura a las 5:00 a. m. era de −4 °C. Al mediodía subió 17 °C, a las 6:00 p. m. descendió 9 °C y a medianoche bajó otros 6 °C. ¿Qué temperatura registró el termómetro a medianoche?

MÓDULO II (PUNTOS 11 AL 22) | PROPIEDADES DE LA POTENCIACIÓN Y OPERACIONES BÁSICAS CON FRACCIONES

Desempeño: Simplifica expresiones algebraicas aplicando las leyes de los exponentes y opera con números racionales en forma fraccionaria.

11. Aplica las propiedades de la potenciación (producto y cociente de potencias de igual base) para expresar como una sola potencia y calcular su valor:

$$\frac{(-3)^5 \cdot (-3)^4}{(-3)^6} =$$

12. Simplifica la siguiente expresión algebraica dejando únicamente exponentes positivos (asuma que $x \neq 0, y \neq 0$):

$$\frac{18\,x^5\,y^{-2}}{6\,x^{-3}\,y^4} =$$

13. Aplica potencia de una potencia y potencia de un producto para simplificar:

$$(2\,a^3\,b^{-2})^4 \cdot b^{10} =$$

14. Evalúa la expresión aplicando exponente cero y exponente negativo:

$$(7\,m^4\,n)^0 + \left(\frac{2}{3}\right)^{-2} - 5^{-1} =$$

15. Relaciona cada propiedad de la potenciación de la columna izquierda con su expresión algebraica equivalente en la columna derecha:

Propiedad de la Potenciación	Expresión Equivalente
A. Producto de potencias de igual base	( ) $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$
B. Cociente de potencias de igual base	( ) $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$
C. Potencia de una potencia	( ) $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
D. Exponente entero negativo	( ) $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$

16. Realiza la siguiente suma y resta de fracciones heterogéneas simplificando el resultado hasta su fracción irreducible:

$$\frac{5}{6} - \frac{3}{4} + \frac{7}{12} =$$

17. Calcula el producto de fracciones y simplifica antes de multiplicar:

$$\left(\frac{-14}{15}\right) \cdot \left(\frac{25}{21}\right) \cdot \left(\frac{-9}{10}\right) =$$

18. Efectúa la siguiente división de fracciones aplicando el inverso multiplicativo:

$$(\frac{-8}{9}) \div (\frac{16}{27}) =$$

19. Resuelve la operación combinada con fracciones respetando la jerarquía de signos de agrupación:

$$(\frac{2}{3} + \frac{1}{6}) \div (\frac{5}{4} - \frac{1}{2}) =$$

20. Simplifica la siguiente fracción compleja:

$$\frac{\frac{3}{4} - \frac{1}{2}}{\frac{2}{3} + \frac{1}{6}} =$$

21. Problema de aplicación con fracciones: De un tanque de agua de 600 litros se utilizan $\frac{2}{5}$ partes en la mañana para riego y $\frac{1}{3}$ del resto en la tarde para limpieza. ¿Cuántos litros de agua quedan finalmente en el tanque?

22. Expresa como fracción irreducible el resultado de:

$$(\frac{3}{2})^2 - \frac{5}{8} \cdot \frac{4}{5} =$$

MÓDULO III (PUNTOS 23 AL 36) | OPERACIONES BÁSICAS CON NÚMEROS COMPLEJOS Y ECUACIONES LINEALES

Desempeño: Opera con números complejos en forma binómica (a + bi) y resuelve ecuaciones lineales de primer grado y problemas verbales.

23. Expresa las siguientes raíces cuadradas de números negativos en términos de la unidad imaginaria $i = \sqrt{-1}$:

a) $\sqrt{-49} =$ _____ b) $\sqrt{-81} =$ _____ c) $\sqrt{-20} =$ _____ d) $3\sqrt{-16} =$ _____

24. Calcula las siguientes potencias de la unidad imaginaria utilizando el ciclo de potencias de i ($i^2 = -1$):

a) $i^2 =$ _____ b) $i^3 =$ _____ c) $i^4 =$ _____ d) $i^5 =$ _____

25. Dados los números complejos $z_1 = 7 - 4i$ y $z_2 = -3 + 9i$, calcula: a) $z_1 + z_2$ y b) $z_1 - z_2$

26. Efectúa la siguiente multiplicación de números complejos expresando el resultado en forma binómica $a + bi$:

$$(4 - 3i) \cdot (2 + 5i) =$$

27. Calcula el producto de un número complejo por su conjugado:

$$(6 + 2i) \cdot (6 - 2i) =$$

28. Realiza la división de números complejos multiplicando numerador y denominador por el conjugado del denominador:

$$\frac{5 + 5i}{2 - i} =$$

29. Resuelve la siguiente ecuación lineal de primer grado y verifica tu solución:

$$7x - 15 = 3x + 21$$

30. Resuelve la ecuación lineal con signos de agrupación:

$$4(2x - 3) - 2(x + 5) = 3(x - 1) + 5$$

31. Resuelve la ecuación lineal con coeficientes fraccionarios multiplicando toda la ecuación por el mínimo común múltiplo de los denominadores:

$$\frac{x + 3}{4} - \frac{2x - 1}{6} = \frac{5}{3}$$

32. Despeja la variable indicada en cada fórmula geométrica:

a) En $P = 2b + 2h$, despejar b. b) En $A = \frac{(B + b) \cdot h}{2}$, despejar B.

33. Plantea una ecuación lineal y resuelve: La suma de tres números enteros consecutivos es igual a 114. ¿Cuáles son los tres números?

34. Plantea una ecuación lineal y resuelve: La edad actual de María es el triple de la edad de su hermano Juan. Dentro de 8 años, la suma de sus edades será 52 años. ¿Qué edad tiene cada uno actualmente?

35. Un rectángulo tiene un perímetro de 64 cm. Si su largo mide 6 cm más que el doble de su ancho, plantea la ecuación correspondiente y halla las dimensiones del rectángulo.

36. Selección múltiple: El valor de x que satisface la ecuación lineal

$$5(x - 2) + 3 = 2(x + 4)$$

A) x = 5
B) x = 3
C) x = −5
D) x = 15/7

MÓDULO IV (PUNTOS 37 AL 50) | ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA, TABLAS DE FRECUENCIA, MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y GRÁFICAS

Desempeño: Organiza datos agrupados y no agrupados en tablas de frecuencia, calcula medidas de tendencia central e interpreta gráficos estadísticos.

37. Define con precisión los siguientes conceptos fundamentales de la estadística descriptiva y da un ejemplo escolar de cada uno:
a) Población b) Muestra c) Variable cualitativa d) Variable cuantitativa discreta

38. Clasifica cada una de las siguientes variables estadísticas indicando si es Cualitativa Nominal, Cualitativa Ordinal, Cuantitativa Discreta o Cuantitativa Continua:
a) Número de hermanos de los estudiantes de 9-1: _____
b) Estatura en metros de los integrantes del equipo de baloncesto: _____
c) Nivel de desempeño académico (Bajo, Básico, Alto, Superior): _____
d) Asignatura favorita de cada estudiante: _____

39. Los siguientes datos corresponden al número de inasistencias registradas durante el periodo por 20 estudiantes de grado 9-2:

Datos: 2, 0, 1, 3, 2, 1, 0, 4, 2, 1, 3, 2, 0, 1, 2, 5, 1, 2, 3, 1.

Construye la tabla de frecuencias para datos NO agrupados completando todas las columnas:

Inasistencias (x_i)	Frec. Absoluta (f_i)	Frec. Acumulada (F_i)	Frec. Relativa (h_i)	Porcentaje (%)
0				
1				
2				
3				
4				
5				
TOTAL				

40. Con base en los datos de inasistencias del punto 39, calcula la MEDIA ARITMÉTICA ($\bar{x}$), la MEDIANA (Me) y la MODA (Mo) mostrando su procedimiento:

41. Las calificaciones finales de un estudiante en 6 asignaturas fueron: 3.2, 4.0, 2.8, 4.5, 3.5 y 3.0. Si necesita obtener un promedio (media aritmética) exacto de 3.6 al incluir una séptima asignatura, ¿qué nota mínima debe sacar en esa séptima materia?

42. Analiza la siguiente situación: En una microempresa de 8 empleados, 7 operarios ganan $1.400.000 mensuales cada uno y el gerente gana $9.800.000. Calcula la media aritmética y la mediana de los salarios, y explica cuál de las dos medidas representa mejor el salario típico de los trabajadores.

43. Los siguientes datos muestran el tiempo (en minutos) que tardan 24 estudiantes en desplazarse de su casa al colegio:

Datos: 12, 18, 25, 30, 15, 42, 38, 22, 19, 27, 33, 45, 14, 28, 35, 40, 21, 16, 29, 31, 48, 24, 36, 20.

Calcula el Rango (R), el número de intervalos (k = 5) y la amplitud del intervalo (A = R / k), y completa la tabla de frecuencias para datos AGRUPADOS:

Intervalo (min)	Marca Clase (x_i)	Frec. Abs. (f_i)	Frec. Acum. (F_i)	Frec. Rel. (h_i)	Porcentaje (%)
[12 , 20)					
[20 , 28)					
[28 , 36)					
[36 , 44)					
[44 , 52]					
TOTAL					

44. Con base en la tabla del punto 43, responde:

a) ¿Qué porcentaje de estudiantes tarda menos de 28 minutos en llegar al colegio?

b) ¿Cuál es el intervalo modal (el de mayor frecuencia absoluta)?

45. En el siguiente recuadro, construye un HISTOGRAMA y su respectivo POLÍGONO DE FRECUENCIAS utilizando los intervalos y frecuencias absolutas (f_i) del punto 43. Rotula claramente ambos ejes.

[Espacio para dibujar el Histograma y Polígono de Frecuencias — Eje X: Tiempo (min) / Eje Y: N.° Estudiantes]

46. En una encuesta sobre el deporte preferido por 40 estudiantes de grado noveno se obtuvieron los siguientes resultados: Fútbol (18), Baloncesto (10), Voleibol (8) y Atletismo (4). Calcula el ángulo central (en grados) que corresponde a cada deporte para construir un DIAGRAMA CIRCULAR (de torta).

47. Dibuja el DIAGRAMA DE BARRAS correspondiente a los datos de deportes preferidos del punto 46, incluyendo título, escala proporcional en el eje vertical y etiquetas en cada barra.

[Espacio para dibujar el Diagrama de Barras]

48. Explica qué diferencia gráfica existe entre un Diagrama de Barras (barras separadas) y un Histograma (barras unidas sin espacio entre ellas), y qué tipo de variable estadística se representa en cada uno.

49. Interpretación de gráficas: Si en un diagrama circular el sector correspondiente a «Transporte en bicicleta» abarca un ángulo central de 72° sobre un total de 150 estudiantes encuestados, ¿cuántos estudiantes utilizan la bicicleta y qué porcentaje representan?

50. Síntesis integradora: En un conjunto de 5 datos enteros positivos ordenados de menor a mayor: $4, 7, x, 12, 15$, se sabe que la mediana es 9 y la media aritmética es 9,4. Plantea una ecuación lineal para hallar el valor desconocido x y verifica ambas medidas de tendencia central.