# Institución Educativa La Milagrosa

Secretaría de Educación de Medellín
Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación
Núcleo Educativo 926 La Milagrosa
**NIT: 811.017.366-7 DANE: 105001000418**


**DOCENTE: LINA MARIA MORALES RUIZ**
**ASIGNATURA: MATEMATICAS**
**GRADO: 6**

## PLAN DE RECUPERACION 2026 - TALLER

**El siguiente taller debe entregarse escrito en su totalidad a mano de forma clara, limpia y ordenada, en hojas de block cuadriculadas o rayadas (DIFERENTES a las hojas de esta guía), con portada (sólo con nombre completo, grado, grupo y fecha).**

**Todos los ejercicios matemáticos deben incluir el procedimiento completo paso a paso. RESPUESTAS SIN PROCEDIMIENTO NO TENDRÁN VALIDEZ.**

**Las manualidades navideñas solicitadas deben elaborarse con materiales reciclables o de papelería (cartulina, papel iris, regla, compás, transportador, colores) y anexarse debidamente marcadas.**

**La valoración final será de un 40% Taller Escrito y Manualidades + 60% Sustentación.**
**Fecha de entrega:** 30 de noviembre de 2026.
**Sustentación:** Entre 30 de noviembre y 3 de diciembre, según programación institucional.

### SECCIÓN I: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y TEORÍA DE CONJUNTOS

**1. Determina por extensión y luego por comprensión cada uno de los siguientes conjuntos:**

a) Los meses del año que tienen exactamente 30 días.
b) Los números naturales impares mayores que 4 y menores que 18.
c) Las letras de la palabra NAVIDAD (sin repetir elementos).
d) Los divisores naturales del número 24.

**2. Determina por comprensión cada uno de los siguientes conjuntos:**

a) A = {lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, domingo}
b) B = {2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18}
c) C = {mercurio, venus, tierra, marte, júpiter, saturno, urano, neptuno}
d) D = {5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40}

**3. Escribe V (verdadero) o F (falso) según corresponda y justifica las afirmaciones falsas:**

a) $12 \in \{x / x \text{ es un número primo}\}$ ( )
b) Enero $\notin$ {meses del año con 31 días} ( )
c) $\{2, 4\} \subset \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ( )
d) Un conjunto unitario tiene exactamente dos elementos. ( )

**4. Clasifica cada uno de los siguientes conjuntos en Vacío, Unitario, Finito o Infinito:**

a) $P = \{x \in \mathbb{N} / 8 < x < 9\}$
b) Q = {x / x es un satélite natural de la Tierra}
c) $R = \{x \in \mathbb{N} / x \text{ es múltiplo de } 3\}$
d) S = {x / x es un departamento de Colombia}

**5. Dados los conjuntos: U = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}, A = {1, 2, 3, 4, 5, 6}, B = {2, 4, 6, 8, 10} y C = {3, 6, 9, 12}. Halla por extensión cada operación y representa la primera (a) y la cuarta (d) en diagramas de Venn:**

a) $A \cup B$ b) $A \cap B$ c) $A - C$ d) $(A \cup B)'$ (Complemento) e) $B - C$

**6. En una encuesta navideña realizada a 45 estudiantes de grado sexto sobre sus dulces favoritos de diciembre, 26 prefieren natilla, 24 prefieren buñuelos y 10 prefieren ambos. Representa la situación en un diagrama de Venn y responde: ¿Cuántos estudiantes prefieren solo natilla? ¿Cuántos prefieren solo buñuelos? ¿Cuántos no prefieren ninguno de los dos?**

**7. Elabora una historieta de al menos 6 viñetas (recuadros), del tamaño de una página completa y debidamente coloreada, en la que narres cómo surgieron los números naturales en la antigüedad a partir de la necesidad humana de contar.**

**8. Consulta y elabora un cuadro comparativo ilustrado sobre cuatro sistemas de numeración antiguos (Egipcio, Romano, Maya y Babilónico), dibujando sus símbolos principales y escribiendo el número 2026 en los sistemas Egipcio, Romano y Maya.**

**9. Identifica si el número natural resaltado cumple una función Cardinal, Ordinal o de Código/Identificación en cada enunciado:**

a) En la novena navideña asistieron 38 vecinos del barrio La Milagrosa.
b) Sofía ocupó el cuarto lugar en la olimpiada matemática institucional.
c) El código DANE de la Institución Educativa La Milagrosa es 105001000418.

**10. Completa la siguiente tabla escribiendo el antecesor y el sucesor de cada número natural:**

| Antecesor | Número Natural | Sucesor |
|---|---|---|
| | **43.200.109** | |
| | **999.999.810** | |
| | **122.000** | |
| | **500.000.009** | |

**11. Observa la superficie (en km²) de estos departamentos de Colombia: Chocó (46.530), Antioquia (63.612), Córdoba (25.020), Sucre (10.917), Bolívar (25.978) y Atlántico (3.388). Ordénalos de menor a mayor superficie y calcula la diferencia en km² entre el departamento más extenso y el menos extenso.**

**12. Dibuja una recta numérica bien graduada y ubica cronológicamente los siguientes acontecimientos: (A) Juanita nació en 1978; (B) A los 5 años ingresó a la escuela; (C) Gabriela tenía 25 años cuando nació su hija Juanita y conoció al padre de Juanita 8 años antes; (D) Juanita se graduó del colegio a los 17 años.**

**13. Sabiendo que 1 tonelada equivale a 1.000 kilogramos, calcula el peso en kilogramos de: un cachalote (8 toneladas), un oso Kodiak (750 kg), un braquiosaurio (68 toneladas), una ballena azul (el doble del braquiosaurio) y un alosaurio (18 toneladas). Ordénalos del menos pesado al más pesado.**

**14. Resuelve verticalmente las siguientes adiciones y sustracciones mostrando las llevadas o desagrupaciones:**

a) 48.796 + 35.604 b) 125.980 + 89.427 c) 90.324 − 47.899 d) 100.000 − 64.583

**15. Escribe al frente de cada igualdad la propiedad de la adición de números naturales aplicada (Conmutativa, Asociativa o Modulativa):**

a) 4.296 + 1.275 = 1.275 + 4.296 → Propiedad: _____

b) (21 + 54) + 35 = 21 + (54 + 35) → Propiedad: _____

c) 7.560 + 0 = 7.560 → Propiedad: _____

**16. Situación problema: La mamá de Rocío compró un cargador de celular por $85.000, un pantalón por $120.990 y pagó un almuerzo familiar de $46.500. Si después de pagar todo con su tarjeta débito aún le quedaron $73.860 en la cuenta, ¿cuánto dinero tenía antes de realizar las compras?**

**SECCIÓN II: OPERACIONES COMBINADAS, POTENCIACIÓN, RADICACIÓN Y CONTEXTOS CULTURALES**

**17. Resuelve los siguientes polinomios aritméticos respetando la jerarquía de operaciones y los signos de agrupación:**

a) 1.500 − [300 + (45 × 8)]

b) (350 + 450) ÷ 20 × 12

c) (180 ÷ 12) × (45 − 18) + 95

d) 48 + 72 ÷ 8 × 6 − 19

**18. Un depósito de agua potable tiene una capacidad total de 12.000 litros y está completamente lleno. En la primera semana se consumen 3.200 litros, en la segunda semana se extraen 3.800 litros y luego un carrotanque abastece el depósito con 1.450 litros. ¿Cuántos litros de agua quedan finalmente en el depósito?**

**19. Para transportar a 661 estudiantes de la I.E. La Milagrosa y a 28 docentes a una salida pedagógica se contratan buses de 54 puestos cada uno. ¿Cuántos buses se deben contratar como mínimo para que nadie quede de pie? ¿Cuántos puestos quedarán vacíos?**

**20. Para comprar un televisor en diciembre, un almacén ofrece pagar una cuota inicial de $450.000 y 18 cuotas mensuales de $125.000 cada una. ¿Cuál es el valor total del televisor? Si la primera cuota mensual se paga en enero de 2027, ¿en qué mes y año se terminará de pagar?**

**21. Completa la tabla identificando base, exponente, desarrollo como multiplicación y potencia resultante:**

| Expresión | Base | Exponente | Multiplicación | Potencia |
|---|---|---|---|---|
| $3^4$ | | | | |
| $5^3$ | | | | |
| $2^6$ | | | | |
| $7^2$ | | | | |

**22. Aplica las propiedades de la potenciación y expresa cada resultado como una sola potencia de la misma base:**

a) $3^7 \times 3^5 \times 3^2$ b) $9^{17} \div 9^4 \div 9$ c) $(2^7)^4$ d) $[(5^3)^2]^4$ e) $(2 \cdot 5)^7 \div 5^7$

**23. Escribe V (verdadero) o F (falso) y justifica matemáticamente cada respuesta:**

a) $4^{10} = 40$ ( ) b) $798^0 = 1$ ( ) c) $3^6 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$ ( ) d) $2026^1 = 2026$ ( )

**24. Calcula el valor exacto de las siguientes raíces justificando con la potenciación inversa:**

a) $\sqrt{256}$ b) $\sqrt[3]{125}$ c) $\sqrt[4]{256}$ d) $\sqrt[5]{243}$ e) $\sqrt[4]{(16 \times 81)}$

**25. Reto: El cuadrado perfecto: En el patio de una escuela se construyó un jardín cuadrado cuya área es de 3.136 m². El año siguiente se decidió duplicar la longitud de cada lado. ¿Cuánto medía inicialmente cada lado? ¿Cuánto miden los nuevos lados? ¿Cuál es la nueva área y cuántas veces aumentó respecto al área original?**

**26. Reto: El código secreto navideño: Descubre las cuatro cifras de un candado siguiendo estas pistas: (1ª cifra) $\sqrt{256} - 7$; (2ª cifra) $3^2$; (3ª cifra) $\sqrt{1.296} \div 6$; (4ª cifra) $2^5 \div 4$. Escribe el código de cuatro cifras y calcula el producto de sus dígitos.**

**27. Afrocolombianidad y geometría: Explica en un párrafo cómo están presentes las matemáticas (patrones, simetría, repetición de polígonos y cuerpos geométricos) en los tejidos tradicionales y los tambores de las comunidades afrocolombianas.**

**28. Mosaico geométrico: En una hoja cuadriculada completa, diseña y colorea con tonos vibrantes un mosaico geométrico inspirado en los tejidos afrocolombianos que combine repeticiones simétricas de triángulos, rombos y cuadrados.**

**29. Instrumento musical geométrico: Dibuja un tambor tradicional afrocolombiano señalando con flechas los cuerpos geométricos (cilindro) y las figuras planas (círculos, rectángulos) que lo componen, asignándole medidas aproximadas de altura y diámetro.**

**30. Independencia de Colombia y matemáticas: Responde:**

a) ¿Cuántos años transcurrieron entre el 20 de julio de 1810 y la Batalla de Boyacá del 7 de agosto de 1819?
b) ¿Cuántos años han pasado desde 1819 hasta el año actual (2026)?
c) ¿Cuántas décadas completas hay entre 1810 y 2020?

**31. Construcción de la bandera geométrica: Dibuja en tu hoja un rectángulo de 30 cm de largo por 18 cm de alto para representar la bandera de Colombia. Sabiendo que la franja amarilla ocupa la mitad de la altura total y las franjas azul y roja se reparten en partes iguales la otra mitad, calcula la altura en centímetros de cada franja, traza las divisiones con regla y coloréala.**

**32. El ejército libertador: En una representación histórica escolar participaron 1.872 estudiantes distribuidos en tres batallones. El segundo batallón tuvo 348 estudiantes y el tercero tuvo el doble del segundo. ¿Cuántos estudiantes conformaron el primer batallón? Si todos los participantes se formaron en filas de 12 estudiantes, ¿cuántas filas se organizaron?**

**SECCIÓN III: GEOMETRÍA PLANA — CONCEPTOS BÁSICOS, RECTAS, ÁNGULOS Y POLÍGONOS**

**33. Define con tus propias palabras y dibuja un ejemplo cotidiano para cada concepto geométrico:**

a) Punto
b) Recta
c) Semirrecta
d) Segmento de recta
e) Plano.

**34. Observa tu entorno en casa y escribe dos ejemplos reales de:**

a) Rectas paralelas
b) Rectas perpendiculares
c) Rectas secantes oblicuas (que se cruzan sin formar ángulos de 90°).

**35. Con ayuda de tu transportador, dibuja en tu hoja los siguientes ángulos, señala su vértice y sus lados, y clasifícalos según su amplitud (agudo, recto, obtuso o llano):**

a) 35° b) 90° c) 125° d) 180° e) 68°

**36. ¿Cuál es la medida del ángulo menor que forman las manecillas de un reloj analógico cuando marca exactamente las 3:00? ¿Y cuando marca las 6:00? Justifica tu respuesta.**

**37. Calcula el ángulo complementario (suma = 90°) de cada uno de los siguientes ángulos, mostrando la resta paso a paso:**

a) 28° b) 47° c) 73° d) 15°

**38. Calcula el ángulo suplementario (suma = 180°) de cada uno de los siguientes ángulos, mostrando la resta paso a paso:**

a) 116° b) 95° c) 42° d) 148°

**39. Al cruzarse dos rectas secantes se forman cuatro ángulos. Si uno de ellos mide 52°, determina la medida de los otros tres ángulos explicando la propiedad de los ángulos opuestos por el vértice y los ángulos adyacentes suplementarios.**

**40. Clasifica los siguientes polígonos según su número de lados e indica cuántos vértices y diagonales totales tiene cada uno (recuerda: $D = n \cdot (n - 3) \div 2$):**

a) Pentágono (5 lados) b) Hexágono (6 lados) c) Octágono (8 lados)

**41. Explica la diferencia entre un polígono convexo y un polígono cóncavo, y dibuja un ejemplo de cada uno señalando sus ángulos interiores.**

**42. Sabiendo que la suma de los ángulos interiores de todo triángulo siempre es 180°, calcula la medida del tercer ángulo en cada caso:**

a) Ángulos conocidos: 55° y 65°.

b) Triángulo rectángulo donde un ángulo agudo mide 38°.

c) Triángulo isósceles cuyo ángulo desigual mide 40° (halla el valor de cada uno de los dos ángulos iguales).

**43. Calcula el perímetro de un marco navideño pentagonal regular cuyo lado mide 14,5 cm. Luego convierte ese perímetro a milímetros.**

**44. Traza con regla y compás un triángulo equilátero de 6 cm de lado, mide sus tres ángulos interiores con el transportador y verifica que cada uno mida 60°.**

**SECCIÓN IV: LABORATORIO DE GEOMETRÍA Y MANUALIDADES NAVIDEÑAS**

**45. Manualidad 1: Recorta en cartulina o papel iris de colores dos triángulos equiláteros congruentes de 12 cm de lado (utilizando regla y transportador para asegurar ángulos de 60°). Superponlos girando uno 180° respecto al otro para formar una estrella de seis puntas (hexagrama), decórala con motivos navideños y responde en tu hoja: ¿Qué polígono regular se forma en el centro de la estrella? ¿Cuántos triángulos pequeños aparecen en las puntas?**

**46. Manualidad 2: Elabora una tarjeta navideña doblando una cartulina por la mitad (eje de simetría). En la portada diseña un árbol de Navidad formado exclusivamente por segmentos de recta e identifica sobre el dibujo con colores distintos: un par de rectas paralelas, un par de rectas perpendiculares, dos ángulos agudos y un ángulo obtuso (escribiendo su medida tomada con transportador).**

**47. Manualidad 3: Construye una guirnalda navideña con 8 figuras geométricas recortadas en cartulina (4 círculos rojos y 4 pentágonos verdes) unidas con lana o cinta. En los círculos rojos escribe los elementos del conjunto A = {divisores de 6} y en los pentágonos verdes escribe los elementos del conjunto B = {múltiplos de 2 menores que 10}. Indica en tu taller qué elementos quedaron en la intersección $A \cap B$.**

**48. Manualidad 4: Construye un farolito navideño de cuatro caras laterales rectangulares de 10 cm de ancho por 16 cm de alto utilizando cartulina y papel celofán o papel seda reciclado. Calca o recorta en cada cara un polígono diferente (triángulo, rombo, pentágono y hexágono) y escribe en una ficha técnica el perímetro total de la base del farol.**

**49. Presupuesto de Materiales Navideños: Para elaborar las manualidades de toda la familia en casa se compraron 4 pliegos de cartulina a $1.800 cada uno, 3 barras de silicona a $1.200 cada una, 2 paquetes de papel iris a $4.500 cada uno y 1 cinta decorativa por $3.600. Calcula el gasto total y determina cuánto debe aportar cada integrante si el costo se reparte en partes iguales entre 4 personas.**

**50. Autoevaluación y Reflexión de Aprendizaje: Redacta un texto breve (mínimo 8 renglones) explicando cuál de los tres periodos te exigió mayor dedicación durante esta semana de trabajo en casa, qué aprendizaje matemático aplicaste al construir las manualidades navideñas y cómo te preparaste para la sustentación.**