



Institución Educativa

La Milagrosa

Medellín

Humanismo y tecnología para formar jóvenes
emprendedores y competentes

Taller de Recuperación – Matemáticas 9.º grado

Competencia 1 · Sentido numérico y pensamiento variacional

Tema 1. Números enteros

1. Ordena de menor a mayor: -32 , 15 , 0 , -8 , 23 , -41 , 7 .
2. Calcula:
 - a) $(-18) + 27$
 - b) $45 - (-56)$
 - c) $(-34) - 19$
 - d) $(-12) \cdot (-9)$
 - e) $84 \div (-7)$
3. “La temperatura a las 6 a. m. era -4 °C y subió 3 °C cada hora durante 5 h.”
 - a) Expresa la situación con una ecuación.
 - b) ¿A qué temperatura se llegó al mediodía?
4. Completa la serie y explica la regla: $6, 2, -2, -6, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}$.
5. Verdadero o falso (justifica):
 - a) “El producto de un número par negativo y un impar positivo siempre es par negativo.”
 - b) “Si a y b son enteros tales que $a \cdot b = 0$, entonces $a = 0$ o $b = 0$.”

Tema 2. Números reales

6. Clasifica cada número como natural, entero, racional o irracional (pueden ser varias categorías):
 $0, -\frac{7}{8}, \sqrt{49}, \sqrt{10}, \pi, 3.1416, -12.5$
7. Ubica en la recta real: $-5, -2.5, 0, 1, \sqrt{2}, 3.5, 4$.
8. Convierte a fracción irreducible:
 - a) 0.375
 - b) $2.0\overline{76}$
 - c) $1.2\overline{45}$
9. Compara usando “ $<$ ”, “ $>$ ”, “ $=$ ”:
 - a) $\sqrt{18} \underline{\quad} 4.3$
 - b) $\frac{7}{3} \underline{\quad} 2.34$
 - c) $-\sqrt{5} \underline{\quad} -2.3$
10. Problema contextual:

“Un depósito pasa de estar lleno a un 60 % de su capacidad tras vender 350 L. ¿Cuántos litros caben en el depósito?” (Modela con números reales).



Institución Educativa

La Milagrosa

Medellín

Humanismo y tecnología para formar jóvenes
emprendedores y competentes

Competencia 2 · Pensamiento geométrico y sistema de representación

Tema 3. Plano cartesiano

Guía rápida: cómo calcular distancias en el plano cartesiano

Situación	Fórmula	Ejemplo breve
Entre dos puntos $P(x_1, y_1)$ y $Q(x_2, y_2)$	$d(P, Q) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$	De $A(-3, 4)$ a $B(5, -2)$: $d = \sqrt{(5 + 3)^2 + (-2 - 4)^2} = \sqrt{8^2 + (-6)^2} = \sqrt{100} = 10$

11. Grafica los puntos A (-3, 4), B (5, -2), C (0, 0), D (-6, -5).
12. Determina:
 - a) Distancia AB
 - b) Punto medio de CD
13. Traza el triángulo cuyos vértices son P (2, 3), Q (6, -1), R (-1, -2) y clasifícalo según sus lados.
14. Encuentra el área del rectángulo formado por los puntos E (-4, 1), F (-4, 6), G (2, 6) y H (2, 1).
15. Traslada el punto K (-2, 5) 7 unidades a la derecha y 3 unidades hacia abajo; da las coordenadas nuevas y gráficalo.

Competencia 3 · Pensamiento numérico y sistemas algebraicos

Tema 4. Números complejos (\mathbb{C})

Recuerda: $i^2 = -1$. Expresa siempre tu respuesta en forma $a + bi$.

A. Conceptual

16. Clasifica como verdadero (V) o falso (F) y justifica:
 - a) $7i$ es un número imaginario puro.
 - b) $\sqrt{-16} = 4i$.
 - c) Todo número real es un número complejo.
 - d) El conjugado de $a + bi$ es $-a + bi$.



Institución Educativa

La Milagrosa

Medellín

Humanismo y tecnología para formar jóvenes
emprendedores y competentes

B. Procedimental

17. Suma:

a) $(5 + 7i) + (-3 + 2i)$

b) $(-6 - 4i) + (9 - 11i)$

c) $(12 - 8i) + (-12 + 8i)$

18. Resta:

a) $(4 + 9i) - (-1 + 5i)$

b) $(-3 - 7i) - (6 + 2i)$

c) $(a + bi) - (b + ai)$ (simplifica en función de a y b).

19. Multiplicación (distribuye y usa $i^2 = -1$):

a) $(2 + 5i)(3 + 4i)$

b) $(7 - 2i)(7 + 2i)$

c) $(4 + 3i)^2$

Recordatorio imprescindible: el conjugado

1. "Definición – Para $z = a + bi$, su conjugado es

$$\bar{z} = a - bi$$

(se invierte solo el signo de la parte imaginaria)."

2. "Ejemplos rápidos"

$$z = 3 + 4i \quad \Rightarrow \quad \bar{z} = 3 - 4i$$

$$z = -2 - 7i \quad \Rightarrow \quad \bar{z} = -2 + 7i$$

$$z = 5i \quad \Rightarrow \quad \bar{z} = -5i$$

$$z = 6 \quad \Rightarrow \quad \bar{z} = 6$$



Institución Educativa La Milagrosa

Medellín

Humanismo y tecnología para formar jóvenes
emprendedores y competentes

20. Operaciones mixtas (incluye conjugado \bar{z}):

a) $z = 6 - 8i$. Calcula $z + \bar{z}$ y $z \cdot \bar{z}$.

b) Si $w = -3 + 4i$, halla $(2w - \bar{w})$.

21. Problema aplicado:

“En ingeniería eléctrica la impedancia se representa como $Z = R + Xi$, donde R y X son reales. Dos impedancias son $Z_1 = 5 + 12i \Omega$ y $Z_2 = 8 - 6i \Omega$.

a) Impedancia total en serie Z_s .

b) Potencia aparente $S = |Z_s| \cdot I^2$ si la corriente es $I = 3 \text{ A}$ (calcula $|Z_s|$).”

C. Representación en el plano complejo

C. Representación en el plano complejo

22. Grafica los números $3 + 4i$, $-5 + 2i$, $-4 - 6i$, $7i$ y señala su módulo.

23. Ordena por módulo (de menor a mayor): $2 + 2i$, $-3 + 4i$, $5i$, -6 .

24. Escribe el número cuya representación en el plano complejo tiene módulo 10 y forma un ángulo de 150° con el eje real positivo (usa forma polar y pasa a forma $a + bi$).

Competencia 4 · Razonamiento y resolución de problemas

25. Situación integradora

“Un dron despega desde el punto A (0, 0). Realiza el siguiente recorrido (todas las distancias en metros):

- 120 m al Este
- 50 m al Norte
- 80 m al Oeste
- 30 m al Sur

a) Representa cada desplazamiento como un vector y determina la posición final del dron.

b) Calcula la distancia total recorrida.

c) Expresa la posición final como un número complejo y encuentra su módulo.”

26. Juego de escape

En cada casilla de un tablero aparece un número (real, entero o complejo). Solo puedes avanzar si la operación entre el número de tu casilla actual y el siguiente (suma si son reales, resta si son enteros, multiplicación si son complejos) cumple la condición dada por el coordinador (módulo < 10 , resultado negativo, etc.). Diseña un camino de 6 casillas que te permita “escapar” y justifica cada paso.



Institución Educativa

La Milagrosa

Medellín

Humanismo y tecnología para formar jóvenes
emprendedores y competentes

Competencia	Indicador clave	Peso
1. Sentido numérico	Exactitud en operaciones con enteros y reales	4 ptos
2. Geometría	Precisión en graficación y cálculo de distancias	4 ptos
3. Sistemas algebraicos	Manejo formal de \mathbb{C} (operaciones, notación)	6 ptos
4. Razonamiento	Estrategias y justificaciones lógicas	4 ptos
Presentación	Orden, legibilidad, uso adecuado de unidades y símbolos	2 ptos

La sustentación tiene un peso de 80 puntos, el taller debe solucionarse completamente, de forma clara y ordenada para poder realizar la sustentación.