

NUMEROS ENTEROS VALOR ABSOLUTO DE UN NÚMERO ENTERO Y PLANO CARTESIANO

Estándar: Pensamiento numérico

Criterio de desempeño: Ubica en el plano los números enteros y halla el valor absoluto

Posibles procesos a evaluar:

- Solución de problemas
- Comunicación
- Conexiones o relación de conceptos adquiridos
- Razonamiento lógico

Metodología:

- Lectura del tema
- Socialización de la información por parte del docente en el tablero
- Trabajo del taller por equipos
- Discusión
- Socialización de la discusión del trabajo en equipos (solución de dudas).
- Evaluación.

Definiciones

Valor absoluto de un número entero: es la distancia que existe entre un número entero y el cero y se denota de la siguiente forma. $a \in \mathbb{Z}$, entonces el valor absoluto de a se escribe así: $|a| = a$.

Nota: el valor absoluto de un número entero siempre es un número positivo.

Si en la recta numérica dos números se encuentran a la misma distancia del cero, son números opuestos o simétricos, o uno es el inverso aditivo del otro. ósea que ambos números tienen el mismo valor absoluto, solo que difieren en el signo.

En resumen el valor absoluto de un numero es:

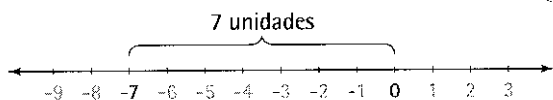
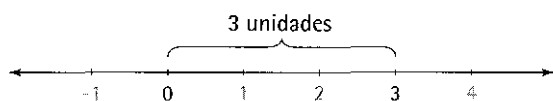
- El mismo numero, si el numero es entero positivo.
- El inverso aditivo, si el numero es entero negativo.
- Cero, si el entero es cero.

Ejemplos:

A. ¿como se denota el valor absoluto de los números 3 y -7?

solución: $|3| = 3$, $|-7| = 7$

Gráficamente



B. Calcular:

- a. $|3|$ b. $|0|$ c. $|-6|$ d. $| -(-2) |$

Solución

- a. $|3| = 3$ b. $|0| = 0$ c. $|-6| = 6$ d. $| -(-2) | = 2$

EL PLANO CARTESIANO

El plano cartesiano es el plano formado por la intersección de dos rectas numéricas que se cortan en forma perpendicular. Dichas rectas dividen el plano en cuatro partes llamadas cuadrantes.

La recta numérica horizontal recibe el nombre de eje x o eje de las abscisas, y la recta numérica vertical se llama eje y o eje de las ordenadas. El punto de corte de estos ejes es el origen y le corresponde el número entero cero.

En el plano cartesiano se representan gráficamente parejas ordenadas de números que van escritas entre paréntesis y separadas por una coma. Por ejemplo, $(-3, 2)$ es una pareja ordenada.

Cada pareja ordenada representa un punto en el plano cartesiano.

Para representar la pareja ordenada (a, b) en el plano cartesiano, se localiza la coordenada a sobre el eje x y la coordenada b sobre el eje y .

A continuación, por a se traza una recta vertical, y por b una recta horizontal. La intersección de dichas rectas representa el punto donde queda localizada la pareja (a, b) .

Generalmente estos puntos se nombran con una letra mayúscula, así

$M(a, b)$ es el punto de coordenadas (a, b) .

Si $a \neq b$, la pareja ordenada $(a, b) \neq (b, a)$.

Ejemplos:

1. Representar en el plano cartesiano los siguientes puntos:

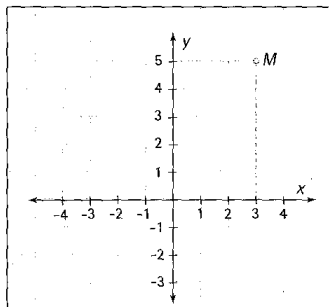
a. $M(3, 5)$

b. $N(-1, -2)$

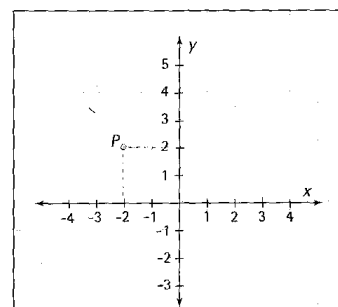
c. $P(-2, 2)$

d. $Q(2, -2)$

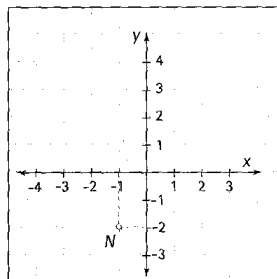
a. $M(3, 5)$



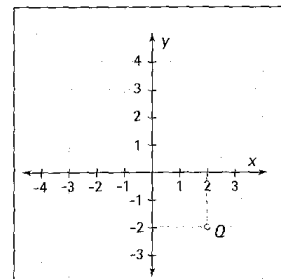
c. $P(-2, 2)$



b. $N(-1, -2)$

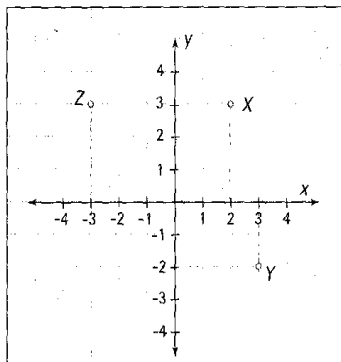


d. $Q(2, -2)$

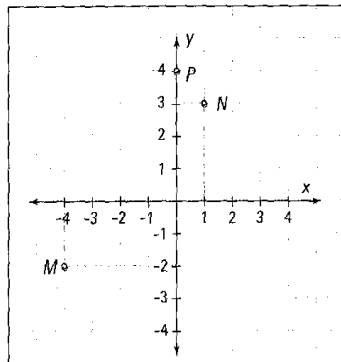


2. Identificar las coordenadas de los puntos representados en cada plano:

a.



b.



Solución

Las parejas representadas son:

a. $X(2, 3)$; $Y(3, -2)$ y $Z(-3, 3)$ b. $M(-4, -2)$; $N(1, 3)$ y $P(0, 4)$ **TALLER DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS**

1. Escribir el opuesto de cada número.

a. -7 d. -23 g. 108 j. a b. -4 e. -59 h. -204 k. m c. 5 f. 76 i. 196 l. x

2. Ubicar cada pareja de números en una recta numérica.

a. -7 y 7 b. -9 y 9 c. -1 y 1 d. -6 y 6

3. Completar las siguientes expresiones:

a. El opuesto de 6 es _____.b. El opuesto de (-28) es _____.c. El opuesto de _____ es 8 .d. El opuesto de _____ es (-12) .e. El opuesto de _____ es (-3) .f. El valor absoluto de (-25) es _____.g. El valor absoluto de 32 es _____.h. El valor absoluto del opuesto de 3 es _____.

4. Calcular.

a. $|-8|$ d. $|24|$ g. $|-108|$ b. $|0|$ e. $|81|$ h. $|-72|$ c. $|-12|$ f. $| -(-10) |$ i. $|124|$

5. Completar.

a. Si $b = -7$, entonces $|b| =$ b. Si $x = 4$, entonces $|x| =$ c. Si h es el opuesto de -9 , entonces $|h| =$

6. Resolver cada operación y luego encontrar el valor absoluto

a. $|2 \times 5|$ d. $|4 + 0|$ g. $-|10 + 2|$ b. $|8 - 3|$ e. $|-(7 \times 3)|$ h. $|6 - 6|$ c. $|5 + 4|$ f. $|20 \div 5|$ i. $|-(8 \div 4)|$

7. Completar el cuadro con los números que faltan

a	b	$-a$	$-b$	$ a $	$ b $	$ -a $
8	-3	-8	3	8	3	8
0			5			
-9	-4					
		-2	-1			
				4	5	
	12					10
					0	7

8. Reemplazar x en cada operacióna. $-(-5) = x$ e. $|x| = -3$ b. $-[-(+7)] = x$ f. $-(-x) = 2$ c. $-|-x| = -4$ g. $|0| = x$ d. $|x| = 6$ h. $-(-|-12| - |-4|) = x$

9. Ubicar los puntos dados en un plano cartesiano.

Luego, completar los enunciados que aparecen a continuación.

 $A(-5, 7)$ $D(4, -2)$ $G(4, 0)$ $J(-3, 0)$ $B(4, 6)$ $E(5, -3)$ $H(-3, 6)$ $K(0, -9)$ $C(8, 3)$ $F(2, 7)$ $I(0, 0)$ $L(3, -4)$

Nombrar los puntos que tienen:

a. La misma abscisa _____

b. La misma ordenada _____

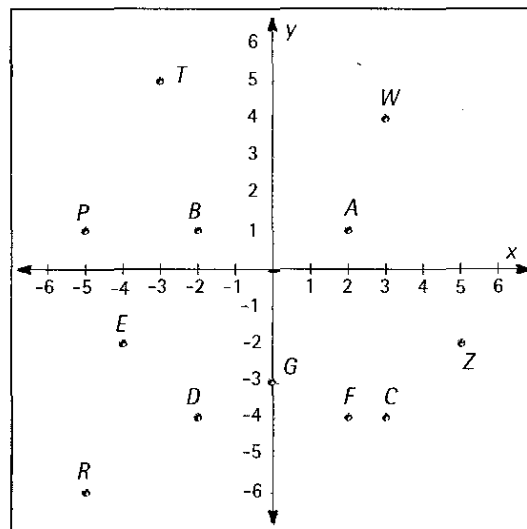
c. Abscisa cero _____

d. Ordenada cero _____

e. Abscisa positiva _____

f. Ordenada negativa _____

10. Determinar las coordenadas de todos los puntos localizados en el siguiente plano cartesiano.



Educador: Juan Carlos Duarte Giraldo

Institución: Presbítero Luís Rodolfo Gómez

Bibliografía: Aritmética y geometría Santillana, matemáticas clei 3 (Carlos Manuel Yepes)