



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA MADRE LAURA

HACIA LA TRANSFORMACION CON AMOR

NIT 8060035965- DANE 113001002413

QUÉDATE  
EN CASA

## GUIA DE APRENDIZAJE #2AREA MATEMATICA

GRADO: 7°

**EJE TEMATICO: OPERACIONES CON NUMEROS ENTEROS Y ECUACIONES, CARACTERIZACION DE VARIABLES CUALITATIVAS, LINEAS NOTABLES DE UN TRIANGULO Y CONGRUENCIA Y SEMEJANZA.**

**DOCENTE: FREDDY MUÑOZ GONZALEZ- [freddymunoz\\_64@hotmail.com](mailto:freddymunoz_64@hotmail.com)**

**IVAN DARIO MARTINEZ HERNANDEZ- [areamatematica2020am@gmail.com](mailto:areamatematica2020am@gmail.com)**

**Periodo: Primer periodo**

**Semana: 29 de marzo al 17 de abril**

**Fecha de envío: 29 de marzo**

**Fecha de revisión: 17 de abril**

**Propósito de aprendizaje:** \*Resolver problemas contextualizados aplicando las operaciones y ecuaciones con números enteros en nuestra vida cotidiana.

\*Reconocer las frecuencias, tipos de gráficas y las medidas de tendencias central para su aplicación a problemas de la vida real.

\*Identificar las líneas notables de un triángulo, congruencia y semejanza.

## INTRODUCCIÓN

Esta guía tiene tres partes: matemática, geometría y estadística. En matemática vamos a ver las operaciones y ecuaciones con números enteros y sus propiedades.

En estadística analizaremos las frecuencias, los diferentes gráficos estadísticos y las medidas de tendencias central como: la moda, la mediana y la media aritmética.

En geometría vamos a ver las líneas notables de un triángulo y las congruencias y semejanzas.

Se recomienda ver videos tutoriales en YouTube, complementar con el texto guía y otros recursos propios.

Debes tener en cuenta los links que se te envíen para complementar la enseñanza de los temas que contiene esta guía.

## INDAGACIÓN

### ¿QUÉ VOY A APRENDER?

- Resolver problemas utilizando las operaciones con números enteros
- Conocer las propiedades de las operaciones con números enteros
- Resolver ecuaciones con números enteros
- Reconocer las frecuencias y los diferentes gráficos estadísticos
- Calcular las medidas de tendencias central en forma correcta
- Identificar las líneas notables en triángulo
- Conocer cuando dos o más triángulos son semejantes y congruentes

## CONCEPTUALIZACIÓN

### LO QUE ESTOY APRENDIENDO

### OPERACIONES CON NUMEROS ENTEROS.

Suma de números enteros

1.

Si los **números enteros** tienen el mismo signo, se suman los valores absolutos y al resultado se le coloca el signo común.

$$\begin{aligned}3 + 5 &= 8 \\ (-3) + (-5) &= -8\end{aligned}$$

2.

Si **números enteros** son de distinto signo, se restan los valores absolutos (al mayor le restamos el menor) y al resultado se le coloca el signo del número de mayor valor absoluto.

$$\begin{aligned}-3 + 5 &= 2 \\ 3 + (-5) &= -2\end{aligned}$$

Propiedades de la suma de números enteros

1.

**Interna:**

$$\begin{aligned}\mathbf{a + b} &\in \mathbf{\mathbb{Z}} \\ \mathbf{3 + (-5)} &\in \mathbf{\mathbb{Z}}\end{aligned}$$

2.

**Asociativa:**

$$\begin{aligned}\mathbf{(a + b) + c} &= \mathbf{a + (b + c)} \cdot \\ (2 + 3) + (-5) &= 2 + [3 + (-5)] \\ 5 - 5 &= 2 + (-2) \\ 0 &= 0\end{aligned}$$

3.

**Conmutativa:**

$$\begin{aligned}\mathbf{a + b} &= \mathbf{b + a} \\ 2 + (-5) &= (-5) + 2 \\ -3 &= -3\end{aligned}$$

4.

**Elemento neutro:**

$$\begin{aligned}\mathbf{a + 0} &= \mathbf{a} \\ (-5) + 0 &= -5\end{aligned}$$

5.

## Elemento opuesto

$$\begin{aligned}a + (-a) &= 0 \\5 + (-5) &= 0 \\-(-5) &= 5\end{aligned}$$

## Resta de números enteros

La **diferencia** de los **números enteros** se obtiene sumando al minuendo el opuesto del sustraendo.

$$\begin{aligned}a - b &= a + (-b) \\7 - 5 &= 2 \\7 - (-5) &= 7 + 5 = 12\end{aligned}$$

## Propiedades de la resta de números enteros

1.

**Interna:**

$$\begin{aligned}a - b &\in \mathbb{Z} \\10 - (-5) &\in \mathbb{Z}\end{aligned}$$

2.

**No es Conmutativa:**

$$\begin{aligned}a - b &\neq b - a \\5 - 2 &\neq 2 - 5\end{aligned}$$

## Multiplicación de números enteros

La **multiplicación** de varios **números enteros** es otro **número entero**, que tiene como **valor absoluto el producto de los valores absolutos** y, como **signo**, el que se obtiene de la aplicación de la **regla de los signos**.

## Regla de los signos

$$\begin{aligned}+ \text{ por } + &= + \\- \text{ por } - &= + \\+ \text{ por } - &= - \\- \text{ por } + &= -\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}2 \cdot 5 &= 10 \\(-2) \cdot (-5) &= 10 \\2 \cdot (-5) &= -10 \\(-2) \cdot 5 &= -10\end{aligned}$$

## Propiedades de la multiplicación de números enteros

1.

**Interna:**

$$\mathbf{a \cdot b \in \mathbb{Z}}$$
$$2 \cdot (-5) \in \mathbb{Z}$$

2.

**Asociativa:**

$$\mathbf{(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)}$$
$$(2 \cdot 3) \cdot (-5) = 2 \cdot [(3 \cdot (-5))]$$
$$6 \cdot (-5) = 2 \cdot (-15)$$
$$-30 = -30$$

3.

**Conmutativa:**

$$\mathbf{a \cdot b = b \cdot a}$$
$$2 \cdot (-5) = (-5) \cdot 2$$
$$-10 = -10$$

4.

**Elemento neutro:**

$$\mathbf{a \cdot 1 = a}$$
$$(-5) \cdot 1 = (-5)$$

5.

**Distributiva:**

$$\mathbf{a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c}$$
$$(-2) \cdot (3 + 5) = (-2) \cdot 3 + (-2) \cdot 5$$
$$(-2) \cdot 8 = -6 - 10$$
$$-16 = -16$$

6.

**Sacar factor común:**

$$\mathbf{a \cdot b + a \cdot c = a \cdot (b + c)}$$
$$(-2) \cdot 3 + (-2) \cdot 5 = (-2) \cdot (3 + 5)$$

División de números enteros

La **división de dos números enteros** es otro **número entero**, que tiene como **valor absoluto el cociente de los valores absolutos** y, como **signo**, el que se obtiene de la aplicación de la **regla de los signos**.

$$10 : 5 = 2$$

$$(-10) : (-5) = 2$$

$$10 : (-5) = -2$$

$$(-10) : 5 = -2$$

Propiedades de la división de números enteros

1.

**No es una operación interna:**

$$(-2) : 6 \notin \mathbb{Z}$$

2.

**No es Conmutativo:**

$$a : b \neq b : a$$

$$6 : (-2) \neq (-2) : 6$$

<https://www.youtube.com/watch?v=Sj9rThGLz9Q>

### **ECUACIONES CON NUMEROS ENTEROS:**

Una ecuación es una igualdad en la que aparece una incógnita.

Una ecuación aditiva es aquella en la que la operación principal es una adición o una sustracción.

Una ecuación multiplicativa es aquella en donde la operación principal es una multiplicación o una división.

<https://www.youtube.com/watch?v=6qW7Oj8-yis>

### **FRECUENCIAS:**

En [estadística](#), se le llama **distribución de frecuencias** a la agrupación de datos en categorías mutuamente excluyentes que indican el número de observaciones en cada categoría.<sup>1</sup> Esto proporciona un valor añadido a la agrupación de datos

### **Frecuencia absoluta**

La frecuencia absoluta es el número de veces que aparece un determinado valor estadístico y técnico. Se representa por  $f_a$ . Se suele representar con números. Se representa donde el subíndice representa cada uno de los valores.

### **Frecuencia relativa**

La frecuencia relativa es igual al número de veces que se repite un evento o sea la frecuencia multiplicado por el 100% y dividida entre el total de los datos

## Frecuencia acumulada

La frecuencia acumulada es la suma de las frecuencias absolutas de todos los valores inferiores o iguales al valor considerado.

## Frecuencia relativa acumulada

La frecuencia relativa acumulada es el cociente entre la frecuencia acumulada de un determinado valor y el número total de datos. Se puede expresar en tantos por ciento.

### EJEMPLO:

Un **profesor** tiene la lista de las **notas** en matemáticas de **30 alumnos** de su clase. Las notas son las siguientes:

| NOTAS EN MATEMÁTICAS DE 30 ALUMNOS |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6                                  | 10 | 5 | 5 | 4 | 4 | 6 | 6 | 5 | 4 |
| 6                                  | 7  | 7 | 5 | 6 | 3 | 6 | 7 | 9 | 5 |
| 6                                  | 5  | 7 | 3 | 8 | 8 | 4 | 7 | 8 | 9 |

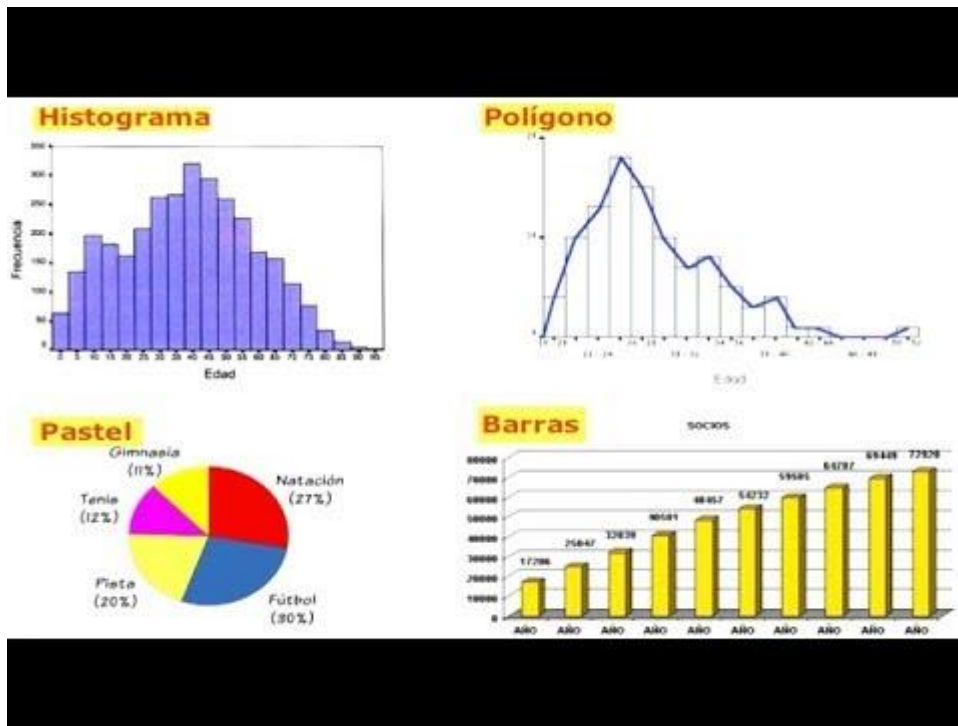
### SOLUCION

| $X_i$        | Frecuencia absoluta ( $n_i$ ) | Frecuencia relativa ( $f_i = n_i/N$ ) | Frecuencia relativa acumulada ( $F_i = N_i/N$ ) | Frecuencia relativa acumulada ( $F_i = N_i/N$ ) en % |
|--------------|-------------------------------|---------------------------------------|---|--|
| 3            | 2                             | 0,07                                  | 0,07  | 7%   |
| 4            | 4                             | 0,13                                  | 0,20  | 20%  |
| 5            | 6                             | 0,20                                  | 0,40  | 40%  |
| 6            | 7                             | 0,23                                  | 0,63  | 63%  |
| 7            | 5                             | 0,17                                  | 0,80  | 80%  |
| 8            | 3                             | 0,10                                  | 0,90  | 90%  |
| 9            | 2                             | 0,07                                  | 0,97  | 97%  |
| 10           | 1                             | 0,03                                  | 1,00  | 100%   |
| <b>Total</b> | <b>30</b>                     | <b>1</b>                              | <b>1</b>  | <b>100%</b>  |

### GRAFICOS ESTADISTICOS

*Los gráficos más usados son:*

- **Grafico o diagrama de barras**
- **Gráficos o diagrama de sectores**
- **Histograma**
- **Polígono de frecuencia**
- **Pictograma**



<https://www.youtube.com/watch?v=L2F2VkzsZwU>

## Medidas de tendencia central

La **medida de tendencia central** (moda, media y mediana), **parámetro de tendencia central** o **medida de centralización** es un número situado hacia el centro de la distribución de los valores de una serie de observaciones (medidas), en la que se encuentra ubicado el conjunto de los datos. Las medidas de tendencia central más utilizadas son: media, mediana y moda. Cuando se hace referencia únicamente a la posición de estos parámetros dentro de la distribución, independientemente de que esté más o menos centrada, se habla de estas medidas como **medidas de posición**.

## La media aritmética

La **media aritmética** es el valor obtenido por la suma de todos sus valores dividida entre el número de sumadores.

Por ejemplo, las notas de 5 alumnos en una prueba:

| Niño | Nota |
|------|------|
| 1    | 6.0  |
| 2    | 5.4  |
| 3    | 3.1  |
| 4    | 7.0  |
| 5    | 6.1  |

- Primero, se suman las notas
- Luego el total se divide entre la cantidad de alumnos:

La media aritmética en este ejemplo es 5.52.

**Moda:** es el dato que más veces ocurre en el conjunto. Puede existir una única moda, dos o más, o no existir un dato moda.

Ejemplo. Las edades de un niño son las siguientes: 12, 14, 12,13,15, 12, 16

La moda es 12, porque es el dato que más se repite

**MEDIANA:** es el valor intermedio (el 50% de los datos es menor ) si hay uno solo o el promedio aritmético si hay dos valores intermedios. Los datos se ordenan de menor a mayor.

Ejemplo. En el ejemplo anterior hallar la mediana.

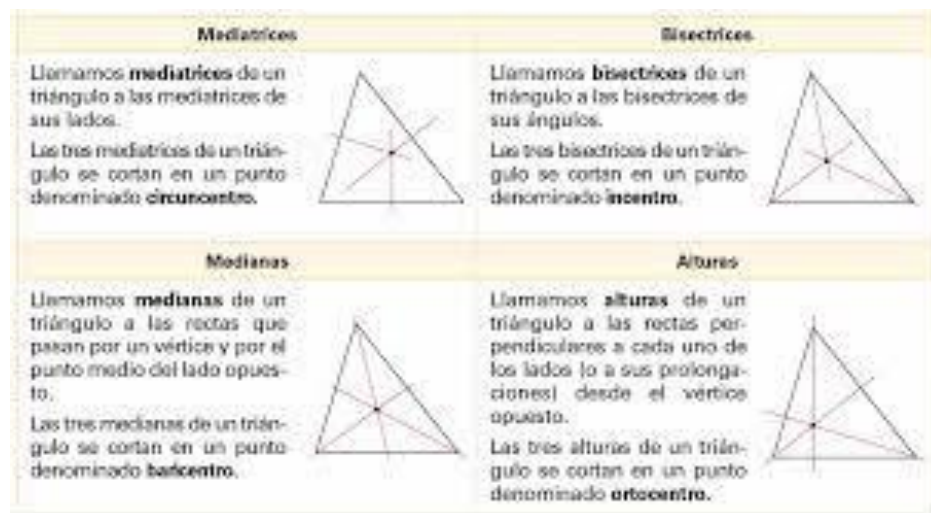
Primero se ordena los datos de menor a mayor: 12,12,12,13,14,15,16.

En este caso como el número de datos es impar la mediana es número que queda en todo el centro que es el 13.

<https://www.youtube.com/watch?v=oDA7Wtz1ddg>

## LINEAS NOTABLES DE UN TRIANGULO

En todo triángulo se pueden identificar las siguientes líneas notables: mediatrices, bisectrices, medianas y alturas. La mediatriz de un segmento es una recta perpendicular que pasa por su punto medio.



<https://www.youtube.com/watch?v=HLPTYRB1wPI>

## SEMEJANZAS Y CONGRUENCIAS DE TRIANGULOS:

Dos triángulos son semejantes si tienen dos lados proporcionales y los ángulos comprendidos entre ellos son iguales.

[https://www.youtube.com/watch?v=g\\_coc1b4rlA](https://www.youtube.com/watch?v=g_coc1b4rlA)

## CONGRUENCIAS DE TRIANGULOS.

Dos triángulos son congruentes cuando sus lados correspondientes tienen la misma longitud y sus ángulos correspondientes tienen la misma medida.



## APLICACIÓN

### PRACTICO LO QUE APRENDI

Realizo las paginas 21, 28 del texto guía ser competente en matemáticas 7°, editorial normal

Desarrolla los puntos 3 y 5 de la página 25 del texto guía

Desarrolla la competencia de la página 32 del texto guía

## ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

### ¿Cómo sé que aprendí?

#### EJERCICIOS DE ESTADISTICA

1. Se ha realizado una encuesta en 30 hogares en la que se les pregunta el nº de individuos que conviven en el domicilio habitualmente. Las respuestas obtenidas han sido las siguientes: 4, 4, 1, 3, 5, 3, 2, 4, 1, 6, 2, 3, 4, 5, 5, 6, 2, 3, 3, 2, 2, 1, 8, 3, 5, 3, 4, 7, 2, 3.

a. Calcule la distribución de frecuencias de la variable obteniendo las frecuencias absolutas, relativas y sus correspondientes acumuladas.

b. Realiza las siguientes graficas: diagrama de barra para la frecuencia absoluta, diagrama circular para la frecuencia relativa o porcentajes

2. Una entidad bancaria dispone de 50 sucursales en el territorio nacional y ha observado el número de empleados que hay en cada una de ellas para un estudio posterior. Las observaciones obtenidas han sido: 12, 10, 9, 11, 15, 16, 9, 10, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 11, 11, 12, 16, 17, 17, 16, 16, 15, 14, 12, 11, 11, 11, 12, 12, 12, 15, 13, 14, 16, 15, 18, 19, 18, 10, 11, 12, 12, 11, 13, 13, 15, 13, 11, 12.

a. Calcule la distribución de frecuencias de la variable obteniendo las frecuencias absolutas, relativas y sus correspondientes acumuladas.

b. Realiza las gráficas de: histograma, polígono de frecuencia y pictograma

#### EJERCICIOS DE GEOMETRIA

1 El centro de la circunferencia inscrita a un triángulo es el...

A. incentro y es el punto de intersección de las tres mediatrices.

B. incentro y es el punto de intersección de las tres bisectrices.

C. incentro y es el punto de intersección de las tres alturas

2. El circuncentro, centro de la circunferencia circunscrita al triángulo, es el punto de corte de las tres...

A. Mediatrices.

B. bisectrices.

C. alturas.

3. El ortocentro de un triángulo es el punto de corte de las tres.

A. mediatrices.

B. medianas.

C. Alturas.

4. Las tres medianas de un triángulo se cortan en el...

A. medicentro.

B. baricentro.

C. No se cortan.

• 5. pertenecen a la misma recta que se llama recta de Euler.

A. El ortoncentro, baricentro y el circuncentro.

B. El ortoncentro, baricentro y el circuncentro de un triángulo no equilátero

C.El ortoncentro, baricentro y el incentro de un triángulo no equilátero.

Realiza los puntos 1 y 2 de la página 163 del texto guía

## AUTOEVALUACIÓN

### ¿QUÉ APRENDÍ?

**1 Como te pareció la guía**

**2 Para qué sirven estos temas en la vida cotidiana**

**3 Como te sentiste durante el proceso del desarrollo de la guía**

**4Cuál es tu sugerencia para la próxima guía**

## RECURSOS

**1 celulares**

**2 computador**

**3 internet**

**4 texto guía**

**5 zoom**

## BIBLIOGRAFIA

[www.youtube.com](http://www.youtube.com)

**Textos matemáticos**

**Texto guía ser competente 7° editorial norma.**