



	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLRXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 1 de 15

DOCENTE: Janny Lucia Bueno, Sanuber López y Joaquín Uribe		NUCLEO DE FORMACIÓN:	
GRADO: Noveno	GRUPOS: (uno, dos, tres)	PERIODO: Dos	FECHA:
NÚMERO DE SESIONES:4	FECHA DE INICIO: Junio 15 del 2020	FECHA DE FINALIZACIÓN: Julio 17 del 2020	
Temas	El fútbol un campo donde las ecuaciones, ángulos, diagonales de un polígono y tabla de frecuencias para datos agrupados tienen aplicación.		
Propósito de la actividad			
<p>Al finalizar el desarrollo de la guía los alumnos de grado noveno comprenderán el concepto de ecuación lineal, suma de los ángulos y diagonales de un polígono y tabla de frecuencia para datos no agrupados, reconocerán diversos contextos de aplicación, modelarán situaciones cotidianas y utilizarán estos conceptos para resolver problemas de la vida cotidiana, contribuyendo de esta forma al desarrollo de competencias como Modelación, razonamiento, interpretación y representa información, planteamiento y resolución de problemas.</p>			

ACTIVIDADES	
ACTIVIDAD 1: INDAGACIÓN	
<p>Camila le dice a su amigo Mauricio - quiero retarte con situaciones relacionadas con un deporte que te gusta mucho, ese deporte es el fútbol - .Camilo le dice-interesante el reto, ¡acepto! - . Su amiga Camila le dice - “sabias que hay situaciones o expresiones que se pueden traducir del lenguaje común al lenguaje algebraico”- .Mauricio le dice - ¿cómo se puede hacer?- , Camila le responde - en eso consiste el reto, lo único que te puedo decir es que en situaciones donde haya un dato desconocido puedes representarlo con una letra del alfabeto y no olvides que hay palabras en la vida cotidiana que se pueden representar con los signos (+, -, x, ÷, =).Algunas de ellas son: agregar, sumar, aumentar, se representan con el signo (+).Disminuir, mermar, quitar se representan con el signo (-). Multiplicar, amplificar, producto, se representa con el signo (*) y dividir, repartir en partes iguales, cociente se representa con el signo (÷).Equivale, igual se representa con el símbolo (=).</p> <p>Imagen tomada de: https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/000/373/940/non_2x/children-learning-math-number-vector.jpg</p>	
Empieza el reto.	
<p>1. Identifica en cada uno de los enunciados el dato desconocido (incógnita) y una expresión algebraica que permite representar la situación dada en cada uno de los siguientes casos:</p> <p>¿El número de balones que</p>	

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLRXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 2 de 15

A. tengo disminuido en 12 equivalen a 27?

Incógnita: _____ Expresión algebraica _____

B. El doble del costo de la boleta para ingresar al partido de mi equipo favorito aumentado en \$ 54.000, equivale a los \$ 130.000 pesos que tengo ahorrado.

Incógnita: _____ Expresión algebraica: _____

C. La tercera parte de los puntos que tiene mi equipo de fútbol disminuido en 3 puntos equivalen a los 5 puntos que necesita el equipo de Mauricio para clasificar a la semifinal del torneo.

Incógnita: _____ Expresión Algebraica: _____

Camila le dice a Mauricio _ sabias que escribir una expresión matemática que represente la situación planteada, lo que quiere decir que lo que realizaste en el punto 1 se llama modelación-

2. ¿Qué nombre reciben las expresiones algebraicas que permiten representar cada uno de los enunciados dados en el punto 1 y cómo se pueden resolver?

RESPONDE LAS PREGUNTAS 3 Y 4 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

Camila le dice a Mauricio como ya aprendiste a Modelar, vamos con el siguiente reto que consiste en resolver la situación que te voy a plantear: “El triple de los partidos que ha ganado mi equipo aumentado en 5 partidos equivalen a 32 partidos”.

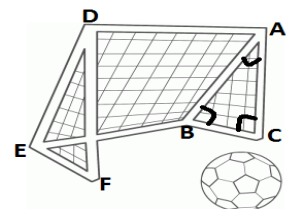
3. Escribe la ecuación que modela la situación anterior y calcula ¿Cuántos partidos ha ganado mi equipo?

4. ¿Qué procedimientos consideras tu que se puede aplicar para verificar que la solución de la ecuación es correcto?

5. Ahora te reto a modelar la siguiente situación mediante una ecuación, resolverla y a verificar su resultado. “Jorge compra un uniforme, un par de guayos que cuestan el triple del costo del uniforme y un balón que cuesta lo mismo que el uniforme, en total paga por sus compras un valor de \$ 275.000.

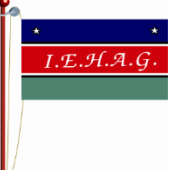

RESPONDE LAS PREGUNTAS 6 Y 7 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

Camila le dice a Mauricio, la portería de un campo de futbol del conjunto residencial donde vivo, tiene la siguiente forma (ver imagen) y su parte lateral es triangular.



6. Si los ángulos internos de un triángulo suman 180° y el ángulo A mide 58° y el ángulo B mide 42° . ¿Cuánto mide el ángulo C?

7. Si en la parte de la portería ADEB, se desea colocar cuerdas de forma diagonal para darle firmeza a la malla ¿Cuántas cuerdas en diagonal se pueden ubicar en esta área?

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLRXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 3 de 15

RESPONDER LAS PREGUNTAS 8 Y 9 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Los coordinadores del torneo desean realizar un registro sobre los número de goles realizados por los jugadores que participan en el torneo, los resultados se muestran en la siguiente imagen:

2, 0, 5, 7, 2, 1, 9, 15, 20, 13, 2, 5, 0, 3, 10, 23, 25, 50, 34, 26, 17, 35, 12, 7, 3, 8, 35, 27, 35, 25, 42, 13, 18, 33, 18, 26, 45, 32, 27, 12, 11, 42, 32, 37, 28, 31, 1, 9, 3, 0, 4, 27, 10, 24, 32, 48, 50,

8. Completa la siguiente tabla para datos agrupados.

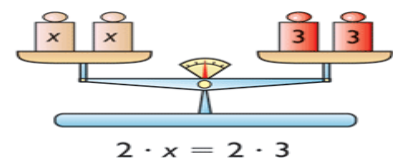
Número de goles	No. De personas
0 - 10	
11 - 20	
21 - 30	
31 - 40	
41 - 50	
Total	

Los administrativos del, decide dar una condecoración aquellos jugadores que tengan un número de goles realizados entre 31 a 50 goles. ¿Cuántos jugadores recibirán esta condecoración y a qué porcentaje del total de jugadores encuestados corresponde?

ACTIVIDAD 2: CONCEPTULIZACIÓN.

ECUACIÓN LINEAL CON UNA INCÓGNITA

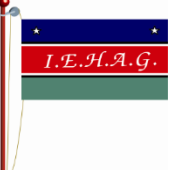

Imagen tomada y modificada de : https://sites.google.com/site/rinconmate/_/rsrc/1322185841048/my-reading-list/20070926klpmatalg_49_Ges_SCO.png



Una ecuación lineal o de primer grado es un igualdad entre dos expresiones algebraica, donde el mayor exponente de la incógnita es uno. Son expresiones del tipo $ax + b = 0$ con $a \neq 0$.

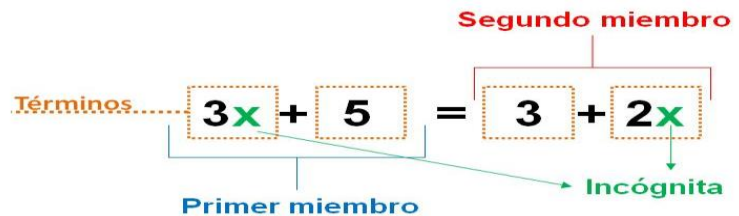
Las partes y elementos que conforman una ecuación lineal son:

Miembros de una ecuación: La expresión que se encuentra antes del signo igual recibe el nombre de miembro izquierdo y la que se encuentra después del signo igual se le denomina segundo miembro.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLRXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 4 de 15

Términos de la ecuación: A cada uno de los de los sumandos que se presentan en cada miembro de la ecuación se les denomina términos.

Incógnita de la ecuación: Los valores desconocidos o variables se les nombran con una letra y se les denomina incógnita.



Grado de la ecuación: El mayor exponente de la variable o incógnita (letra) que tiene una ecuación.

Solución de una ecuación o raíces. Son los valores que satisfacen la ecuación, los cuales permiten que la igualdad se cumpla.

Tomado de : http://3.bp.blogspot.com/-bL6ooZBmRxQ/Vh7eQXbZNbl/AAAAAAAAM/CmVSgybuSQ0/s1600/Pde_Ecua.png

Ejemplo.

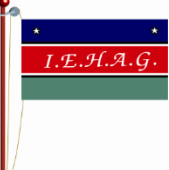

En cada una de la siguiente ecuación identifica, el miembro derecho, miembro izquierdo, incógnita y número de términos. **Ejemplo.**

En la siguiente ecuación identifica, el miembro derecho, miembro izquierdo, incógnita y número de términos.

A. $\frac{3}{5}x + 42 = 5x + 4$

Solución.

- Miembro izquierdo: $\frac{3}{5}x + 42$
- Miembro derecho: $5x + 4$
- Número de términos : son 4 y se muestran a continuación ($\frac{3}{5}x, 42, 5x, 4$)
- Incógnita : x
- Grado: 1, porque el mayor exponente de la incógnita (x) es uno.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLRXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 5 de 15

<p>Las ecuaciones son una herramienta importante al momento de modelar situaciones en el contexto matemático y de otras ciencias. Para que una situación de la vida cotidiana en cualquier contexto se pueda modelar con una ecuación, específicamente lineal con una sola incógnita, la situación debe de establecerse una relación de equivalente, debe haber un dato desconocido y el exponente de este dato desconocido (incógnita) debe ser uno. Además es necesario realizar una traducción del lenguaje común al lenguaje algebraico, teniendo en cuenta algunas palabras que en el lenguaje común que se pueden traducir mediante el lenguaje algebraico, (ver tabla).</p>	Lenguaje común	Lenguaje Algebraico o matemático
	Aumentado, agregado, adicionado.	+
	Disminuido, mermado, restado	-
	Equivalente	=
	El triple de un número	3x
	El doble de un número	2x
	El cuádruple de un número	4x
	La mitad de un número	$\frac{x}{2}$
	La tercera parte o un tercio de un número.	$\frac{x}{3}$
	La cuarta parte o un cuarto de un número	$\frac{x}{4}$

Ejemplo

Modelar las siguientes situaciones mediante una ecuación lineal con una incógnita.

- A. El triple del número de personas que ingresan al estadio aumentado en 1.245 personas equivalen al número de personas que asisten a la feria, el número de personas que asisten a la feria es de 11. 601.

Incógnita : Número de personas que asisten al estadio = x

$$3x + 1.245 = 11.601$$

- B. La tercera parte de los puntos que tiene mi equipo aumentado en 8 puntos equivale a los puntos que tiene mi equipo de Juan disminuido en el número de puntos que tiene el equipo de Juan disminuido la cuarta parte de los puntos que tiene mi equipo. Los puntos que tiene el equipo de Juan es de 22.

Solución.



Incógnita = Puntos de mi equipo

$$\text{La tercera parte de los puntos de mi equipo} = \frac{x}{3}$$

$$\text{La cuarta parte de los puntos de mi equipo} = \frac{x}{4}$$

$$\text{Al modelar la situación por medio de una ecuación lineal se obtiene: } \frac{x}{3} + 8 = 22 - \frac{x}{4}$$

SOLUCIÓN DE ECUACIÓN LINEAL.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLRXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 6 de 15

Resolver una ecuación lineal, es encontrar el valor de la incógnita que permita que la igualdad se cumpla.

Para resolver una ecuación se debe tener en cuenta los siguientes pasos según sean las características de la ecuación:

1. Si la ecuación tiene paréntesis, resolver las operaciones que se encuentran dentro de estos para quitarlos.
2. Si los términos tienen fracciones, buscar el MCM de los denominadores y multiplicar todos los términos de la ecuación por dicho número y luego simplificar de ser necesario.
3. Agrupar los términos que tengan la variable a un lado del igual y los términos independiente a otro lado (transposición de términos).
4. Agrupar o Reducir los términos semejantes.
5. Despejar la incógnita.
6. Verificar la solución de la ecuación, reemplazando el valor de la incógnita y verificando que la igualdad se cumpla.

Ejemplo.

1. Resuelve las siguientes ecuaciones lineales.



A. $10x + 18 - 2x + 51 + x = 3x + 15$

Solución.

Debido a que esta ecuación no tiene signos de agrupación ni términos con denominadores, los pasos a realizar son los siguientes (ver tabla)

$10x + 18 - 2x + 51 + x = 3x + 15$	Se identifican los términos semejantes
$10x - 2x + x - 3x = 15 - 18 - 51$	Se transponen (se trasladan) los términos semejantes a un mismo lado del igual. Teniendo en cuenta que si está a un lado del igual y se desea pasar al otro, si el término está sumando pasa a restar al otro lado del igual, si está restando pasa a sumar.
$11x - 5x = 15 - 69$	Se realizan las operaciones indicadas (suma o resta entre los términos semejantes)
$6x = -54$	Se despeja la incógnita
$x = -\frac{54}{6} = -9$ $X = -9$	Se encuentra la solución de la Ec.
$10(-9) + 18 - 2(-9) + 51 + (-9) = 3(-9) + 15$	Se verifica la solución de la ecuación. Reemplazando el valor de la incógnita x por (-9).
$-90 + 18 + 18 + 51 - 9 = -27 + 15$	Se resuelven las operaciones indicadas.
$-12 = -12$	Se verifica que la igualdad se cumpla, si se cumple la ecuación se resolvió de manera correcta..

- B. Resuelve las siguientes ecuaciones lineales con signo de agrupación.

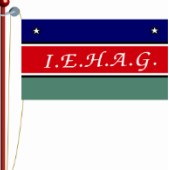

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLRXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 7 de 15

$$3(4x - 1) - 20 = 2x - 3$$

$3(4x - 1) - 20 = 2x - 3$	Primero se resuelve las operaciones que involucren signos de agrupación. En este caso aplicamos la propiedad distributiva de la multiplicación.
$12x - 3 - 20 = 2x - 3$	Se eliminan los paréntesis.
$12x - 2x = -3 + 3 - 20$	Se reducen los términos semejantes.
$10x = -20$	Se realizan las operaciones indicadas.
$x = -\frac{20}{10} = -2$	Se despeja la incógnita.
$3(4(2) - 1) - 20 = 2(2) - 3$	Se verifica la solución.
$3(7) - 20 = 4 - 3$	Se resuelven las operaciones indicadas.
$1 = 1$	La solución es correcta debido a que la igualdad se cumple.

A. Resuelve la siguiente ecuación con racionales (fracciones). $\frac{x}{2} + 5 = 12 - \frac{2x}{3}$

$\frac{x}{2} + 5 = 12 - \frac{2x}{3}$	Primero se calcula el MCD de los denominadores 2 y 3, esto consiste en buscar el menor múltiplo en común que tiene el número 2 y el número 3, así: $2 \times 3 = 6$ y $3 \times 2 = 6$, por lo tanto 6 es múltiplo común de 2 y de 6, si no lo deseas realizar de esta forma lo puedes realizar descomponiendo a 2 y 3 en sus factores primos.
$6 * \left(\frac{x}{2} + 5 = 12 - \frac{2x}{3} \right) = \frac{6x}{2} + 5 * 6 = 12 * 6 - \frac{6 * 2x}{3}$	Se multiplica a todos los términos de la ecuación por 6 para convertir la ecuación con fracciones en una ecuación con entero.
$\frac{6x}{2} + 30 = 72 - \frac{12x}{3} \rightarrow 3x + 30 = 72 - 4x$	Se resuelven las multiplicaciones y las divisiones indicadas, no olvidad que las fracciones en este caso se entienden como una división o cociente. $\frac{6x}{2} = 6x \div 2 = 3x$ y $\frac{12x}{3} = 12x \div 3 = 4x$
$3x + 4x = 72 - 30$	Se transponen los términos semejantes a un solo lado del igual, teniendo en cuenta que si el término está sumando pasa al otro lado del igual a restar; si está restando pasa a sumar, si está multiplicando pasa a dividir
$7x = 42$	Se agrupan los términos semejantes
$x = \frac{42}{7} = 6 \rightarrow x = 6$	Se despeja la incógnita y se halla el valor de x
$\frac{6}{2} + 5 = 12 - \frac{2 * 6}{3} \rightarrow 3 + 5 = 12 - 4$ $8 = 8$	Se verifica el resultado, reemplazando el valor de la incógnita en la ecuación inicial $x = 6$ y se verifica si la igualdad se cumple. La igualdad se cumple porque el valor del miembro derecho es igual al miembro izquierdo, por lo tanto la solución de la ecuación es correcta.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLRXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 8 de 15

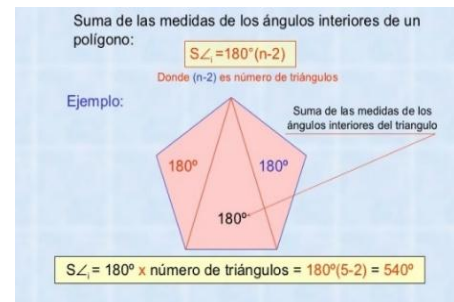
SUMA DE LOS ÁNGULOS INTERNOS DE UN POLÍGONO.

La suma de los ángulos internos de un polígono convexo¹, se calcula mediante la siguiente expresión o fórmula,

Suma de los ángulos = $180^\circ (n - 2)$, donde **n** es el número de lados del polígono.

También la suma de los ángulos internos de un polígono se puede calcular dividiendo a todo el polígono en triángulos que no se traslapen², luego se cuenta cuantos triángulos resultan del polígono y se multiplica por 180° , debido a que la suma de los ángulos internos de un triángulo miden 180° .

Tomado _____ de _____ :



<https://poligonosycircunferencias.home.blog/2018/11/29/6-3-propiedades-de-los-poligonos-angulos-interiores-y-exteriores/>

NÚMERO DE DIAGONALES EN UN POLIGONO

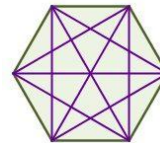


Imagen tomada de : <https://www.universoformulas.com/matematicas/geometria/diagonales-poligono/>

Las diagonales de un polígono, son los segmentos que unen dos vértices no consecutivos.

El número de diagonales (**D**) de un polígono convexo, viene determinado por el número de lados (**n**) que tiene **n** el polígono. Su fórmula es :

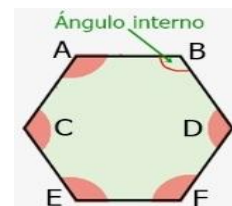
$D = \frac{n(n-3)}{2}$ Donde **D** es el número de diagonales y **n** es el número de lados que tenga el polígono.

Ejemplo

1. Dado el siguiente polígono (hexágono), ver imagen.

Tomado _____ de: https://4.bp.blogspot.com/-BQ5hClcxRCw/WqQdaokpMQI/AAAAAAAAUx4/ZL5V8cJuY7YzaiGGWD-eaL_jrUWwCWySwCLcBGAs/s1600/101.jpg

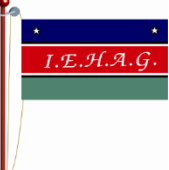

- A. Determinar la suma de los ángulos internos del polígono anterior.



Para determinar la suma de los ángulos internos del polígono, se puede utilizar la siguiente fórmula:

¹ Polígono Convexo. Es un polígono que todos sus ángulos internos miden menos de 180° .

² Traslapar: Cubrir de manera parcial o total una cosa con otra.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLRXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 9 de 15

Datos:

Número de lados = $n = 6$ lados

Suma de ángulos internos = $180^\circ (n - 2) = 180^\circ (6 - 2) = 180^\circ * 4 = 720^\circ$

La suma de los ángulos internos es 720°

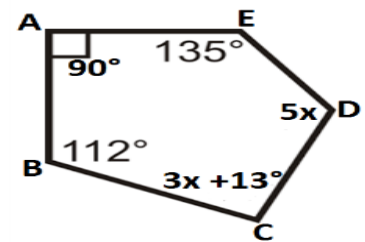
B. Número de diagonales del polígono.

Para calcular el número de diagonales del polígono se utiliza la siguiente fórmula:

$$D = \frac{n(n-3)}{2} = \frac{6(6-3)}{2} = \frac{6*3}{2} = \frac{18}{2} = 9 \text{ diagonales.}$$

El número de diagonales que se puede trazar en el polígono son 9 diagonales.

2. Durante el entrenamiento de fútbol, Juan y sus amigos deciden realizar ejercicios de calentamiento, para estos ellos realizan un “toque de balón”, los jugadores deciden ubicarse en las siguientes bases 5 bases (A, B,C,D,E) tal como se muestra en la siguiente imagen.



- A. Determinar la suma de los ángulos internos del polígono formado por la ubicación de los jugadores (ABCDE)

Datos

No. De lados = 5

Fórmula para calcular la suma de los ángulos internos de un polígono = $180^\circ(n - 2)$

Solución

Suma de los ángulos internos del pólígono ABCDE = $180^\circ(5-2) = 180^\circ * 3 = 540^\circ$

Los ángulos internos del polígono ABCDE suman 540° .

- B. ¿Cuál es la amplitud o ángulo formado entre los jugadores DCB, es decir $\sphericalangle C$?

Datos

Angulos:

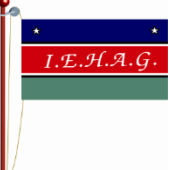

$$\sphericalangle A = 90^\circ \quad \sphericalangle B = 112^\circ \quad \sphericalangle C = 3x + 3^\circ \quad \sphericalangle D = 5x \quad \sphericalangle E = 135^\circ$$

La suma de los ángulos internos $\sphericalangle A + \sphericalangle B + \sphericalangle C + \sphericalangle D + \sphericalangle E = 540^\circ$

Se reemplaza el valor de cada uno de los ángulos (A,B,C,D,E) en la expresión anterior, entonces tenemos que :

$90^\circ + 112^\circ + 3x + 3^\circ + 5x + 135^\circ = 540^\circ$ Esta expresión es una ecuación lineal con una sola incógnita y para encontrar el valor de x hay que resolverla así:

$90^\circ + 112^\circ + 3x + 3^\circ + 5x + 135^\circ = 540^\circ$ se agrupan los términos semejante a un solo lado del igual

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLRXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 10 de 15

(es decir las que tienen la incógnita x , se ubican a un solo lado del igual y las cantidades en grado (términos independientes que no tienen la incógnita) se dejan a otro lado del igual. No olvidar que los términos que pasan al otro lado del igual, si están sumando pasan a restar o si están restando pasan a sumar.

$3x + 5x = 540^\circ - 90^\circ - 112^\circ - 3^\circ - 135^\circ$ Luego se agrupan los términos semejantes

$8x = 200^\circ$ Se despeja la incógnita x y como el 8 que acompaña a la incógnita está multiplicando pasa al otro lado del igual a dividir.

$$x = \frac{200^\circ}{8} = 25^\circ$$

Como el ángulo $c = \sphericalangle C = 3x + 3$, para hallar su valor es necesario reemplazar donde está x por su valor que es 25°

Por lo tanto el ángulo $\sphericalangle C = 3x + 3^\circ = 3 * 25^\circ + 3^\circ = 75^\circ + 3^\circ = 78^\circ$

El ángulo BCD o $\sphericalangle C$ mide 78°

C. Si el entrenador les notifica a los jugadores que los pases del balón solo deben realizarse en diagonal, ¿Con cuántas opciones en total cuentan los jugadores para pasarse el balón?

Para darle solución a este punto es necesario calcular el número de diagonales y para calcular el número de diagonales en un polígono se utiliza la siguiente fórmula: $\text{No. de Diagonales} = \frac{n(n-3)}{2}$ donde n es el número de lados del polígono $n = 5$, reemplazando este valor en la fórmula se obtiene que :

$$\text{No. de Diagonales} = \frac{n(n-3)}{2} = \frac{5(5-3)}{2} = \frac{5*2}{2} = \frac{10}{2} = 5 \text{ diagonales}$$

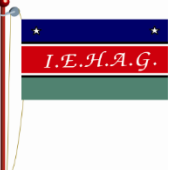

Las diferentes rutas de lanzamiento en diagonal que tienen los jugadores son 5.

TABLA DE FRECUENCIA PARA DATOS AGRUPADOS.

La distribución de frecuencia para datos agrupados es una ordenación de los datos en intervalos (clases) . Se utilizan generalmente cuando el número de datos es alto, lo cual dificulta el manejo individual: La tabla de distribución de frecuencia está formada por siete columnas en las cuales se incluye: intervalos de clase, frecuencia absoluta f , frecuencia relativa fr , frecuencia acumulada F , frecuencia relativa acumulada Fr , porcentaje % y marca de clases x_i .

Para construir una tabla de distribución de frecuencia se debe tener en cuenta :

- ✚ **Determinar el número de intervalos o clases:** esta se calcula mediante la siguiente fórmula, **# de intervalos** $= \sqrt{n}$, donde n es el número de datos.
- ✚ **Determinar el rango.** Para calcular el rango al dato mayor del conjunto de datos se le resta el dato menor. **Rango** $= D_M - D_m$
- ✚ **Tamaño del intervalo:** para determinar el tamaño del intervalo se utiliza la siguiente

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLRXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 11 de 15

expresión: **Tamaño** = $\frac{\text{Rango}}{\text{Intervalo}}$

Los elementos que conforman la tabla de frecuencia son los siguientes:

- ✚ **Intervalo.** Está comprendido por el conjunto de datos comprendidos entre el límite inferior del intervalo y el límite superior del intervalo. Se construyen sumando al dato menor el tamaño del intervalo.
- ✚ **Frecuencia de un intervalo (f).** es la cantidad de datos que están contenidos en el rango determinados por los límites del intervalo.
- ✚ **Frecuencia relativa (fr).** Es el cociente o división entre la frecuencia y el número total de datos, $fr = \frac{f}{n}$, donde f es la frecuencia del intervalo y n es el número total de datos de la población.
- ✚ **Frecuencia acumulada de un intervalo (F).** Es la sumatoria de las frecuencias anteriores incluyendo la frecuencia del intervalo.
- ✚ **Frecuencia relativa acumulada (Fr).** Es el cociente entre la frecuencia acumulada y el número de datos, $Fr = \frac{F}{n}$
- ✚ **Marca de clase (x_i).** Es el punto medio del intervalo de clase. Corresponde a la mitad de la suma de los límites del intervalo, $x_i = \frac{(L_{inferior} + L_{superior})}{2}$

Ejemplo

Se les indaga a los jugadores sobre el tiempo que dedican a realizar calentamiento en sus entrenamientos habituales. Los resultados se muestran a continuación:



5, 8, 20, 35, 18, 48, 12, 25, 12, 14, 47, 20, 30, 4, 3, 18, 7, 14, 38, 36, 27, 20, 31, 50, 6, 8, 11, 15, 28, 34, 27, 50, 33, 40, 8, 27, 24, 20, 17, 30, 42, 6, 18, 25, 33, 26, 43, 49, 50, 34.

Para poder calcular los intervalos, es necesario calcular los siguientes datos:

No. De datos: n:50 Dato mayor = $D_M = 50$ Dato menor = $D_m = 2$

- ✚ **Número de intervalos:** No. De intervalos = $\sqrt{n} = \sqrt{50} = 7,07 \approx 7$ intervalos
- ✚ **Rango = $D_M - D_m = 50 - 2 = 48$**
- ✚ **Tamaño del intervalo = $\frac{\text{Rango}}{\# \text{ de intervalo}} = \frac{48}{7} = 6,86 \approx 7$**
- ✚ **Construcción de los intervalos:** La construcción de los intervalos se muestra en la siguiente tabla.

No. Del Intervalo	Límite inferior	Límite superior
Primer Intervalo	Dato menor = 2	Dato menor + tamaño del intervalo = $2+7 = 9$
Segundo intervalo	Límite superior del intervalo anterior más $1 = 9 + 1 = 10$	Límite inferior del intervalo + tamaño del intervalo = $10 + 7 = 17$
Tercer intervalo	$17 + 1 = 18$	$18 + 7 = 25$

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLRXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 12 de 15

Cuarto intervalo	25 + 1= 26	26 + 7= 33
Quinto intervalo	33 +1= 34	34 + 7 = 41
Sexto intervalo	41 +1 = 42	42 + 7 = 49
Séptimo intervalo	49+1= 50	50 +7 = 57

Construcción de la tabla de frecuencia



Intervalo	Frecuencia absoluta (f)	Frecuencia relativa $fr = \frac{f}{n}$	Frecuencia acumulada (F)	Frecuencia relativa acumulada $Fr = \frac{F}{n}$	Frecuencia relativa en forma de porcentaje $fr\% = fr * 100$	Marca de clase x_1
2 - 9	9	$\frac{9}{50} = 0,18$	9	$\frac{9}{50} = 0,18$	0,18 *100= 18%	$\frac{2+9}{2} = 5,5$
10 -17	7	$\frac{7}{50} = 0,14$	9+7= 16	$\frac{16}{50} = 0,32$	0,14* 100= 14%	$\frac{10 + 17}{2} = 13,5$
18 - 25	10	$\frac{10}{50} = 0,20$	16 + 10 = 26	$\frac{26}{50} = 0,52$	0,20 *100= 20%	$\frac{18 + 25}{2} = 21,5$
26 - 33	10	$\frac{10}{50} = 0,20$	26 +10 = 36	$\frac{36}{50} = 0,72$	0,20 *100 = 20%	$\frac{26 + 33}{2} = 29,5$
34 – 41	6	$\frac{6}{50} = 0,12$	36 + 6= 42	$\frac{42}{50} = 0,84$	0,12*100= 12%	$\frac{34 + 41}{2} = 37,5$
42- 49	5	$\frac{5}{50} = 0,10$	42 +5 =47	$\frac{47}{50} = 0,94$	0,10*100= 10%	$\frac{42 + 49}{2} = 45,5$
50 - 57	3	$\frac{3}{50} = 0,06$	47 +3 = 50	$\frac{50}{50} = 1$	0,06*100= 6%	$\frac{50 + 57}{2} = 53,5$
Total	50	1			100%	

Apartir de la información presentada en la tabla responde:

- ¿Qué número de personas realizan actividades de calentamiento entre 2 a 41 minutos?: Son 42 personas , ya que este corresponde al acumulado entre el tiempo 2 hasta 41 minutos.
- ¿Qué porcentaje de las personas encuestadas dedican al calentamiento un tiempo de entre 26 a a33 minutos?: corresponde a un 20% de los encuestados

¿Qué porcentaje de las personas encuestada dedica un tiempo al calentamiento entre 10 a 25 minutos?: corresponden al 34%, esto se calcula sumando el porcentaje del intervalo de 10 a 17 y el intervalo de 18 a 25 minutos.

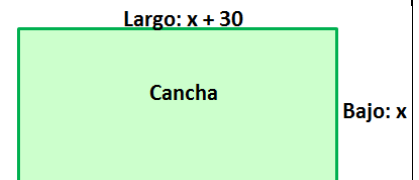
ACTIVIDAD 3: APLICACIÓN Y EVALUACIÓN

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLRXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 13 de 15

- Plantear una ecuación que permita representar cada uno de las siguientes situaciones.
 - Juan invita a algunos de sus compañeros después del entrenamiento de fútbol a la cafetería. Deciden pedir cuatro refrescos, un pasabocas y un tarro de agua que cuesta \$ 2.550. Si cada pasaboca cuesta el doble del costo del refresco y en total Juan paga una cuenta de \$ 11.550 por los productos comprados.
 - La cuarta parte de los goles que ha realizado mi equipo en el torneo aumentado en 4 goles equivale al número de goles que ha realizado el equipo de Luis menos los goles que tiene mi equipo. El número de goles que tiene el equipo de Luis es de 24.
- Resuelve las siguientes ecuaciones.
 - $6x + 16 - 2x + 6 = 3x + 254 - x$
 - $4(2x + 3) + 2x + 51 = 2(3x - 2) + 254$

RESPONDE LAS PREGUNTAS 3, 4 y 5 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

Se convoca a los participantes al torneo a trotar alrededor de la cancha. La cancha tiene forma rectangular y el perímetro de la cancha es de 300 metros.



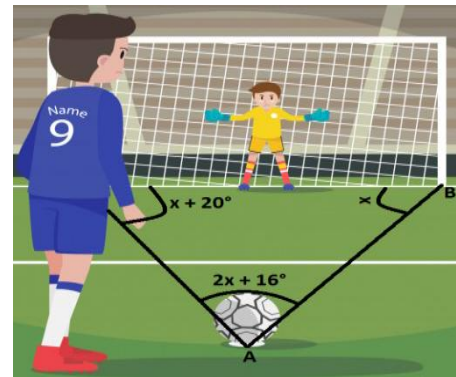
Se les invita a los futbolista a trotar alrededor de la cancha durante media hora, al final del tiempo se les pregunta a cada uno de los futbolistas por el número de vueltas que realizan alrededor de la cancha, los resultados de muestran a continuación:

3, 4, 12, 15, 24, 23, 2, 7, 35 24, 18, 42, 31, 10, 12, 5, 9, 13, 17, 23, 4, 5, 12,
 10, 28, 24, 17, 20, 7, 9, 30, 25, 12, 3, 6, 19, 7, 12, 5, 17, 27, 25, 18, 7, 19, 6,
 18, 26, 5 20.

- ¿Cuáles son las dimensiones de la cancha (largo y ancho), si el perímetro de la cancha es de 300 metros?
- ¿Cuál es el área de la cancha si la cancha tiene forma rectangular y el área del rectángulos se calcula con la fórmula $A = \text{largo} \cdot \text{ancho}$?
- Construye una tabla de frecuencia para datos agrupados con los datos sobre el número de vueltas que realizan los jugadores alrededor de la cancha durante media hora y plantea tres conclusiones a partir de la información obtenida en la tabla.
- Alberto que es delantero de un equipo, desea retar a su amigo Julián el cual es portero, para que él tape todos los lanzamientos que realice a la portería. Alberto ubica el balón en una posición tal como se muestra en la figura. Si entre el balón y los extremos de la portería se forma un triángulo ABC y el balón está ubicado en el punto A. Ver imagen, teniendo en cuenta que el ángulo $\sphericalangle A = 2x + 16^\circ$, el ángulo $\sphericalangle B = x$ y el ángulo $\sphericalangle C = x + 20^\circ$.

¿Cuál es la medida del ángulo **A** o la amplitud de la cual dispone Alberto para patear el balón y garantizar que este caiga en la zona de portería BC?

Imagen modificada, tomada de : https://image.freepik.com/vector-gratis/jugador-futbol-caracter-posicion-lanzamiento-penalti-portero_16539-55.jpg



RESPONDE LOS PUNTOS 7 Y 8 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

Se dispone un campo de entrenamiento con la siguiente forma (ver imagen). Donde las bases se identifican con letras. Si el entrenador dispone que cada jugador deba desplazarse de manera diagonal entre las bases.

- ¿Cuál es la suma de los ángulos internos del polígono ABCDEFGHI? (ver figura). Si todos los ángulos internos tienen la misma medida, ¿Cuánto mide cada ángulo interno?
- Los jugadores solo pueden desplazarse a las bases ubicadas de manera diagonal a su posición. ¿De cuántas formas pueden desplazarse los jugadores entre bases (número de diagonales)?

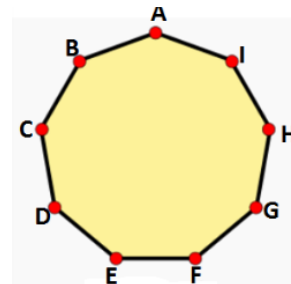


Imagen modificada, tomada de : https://image.freepik.com/vector-gratis/jugador-futbol-caracter-posicion-lanzamiento-penalti-portero_16539-55.jpg

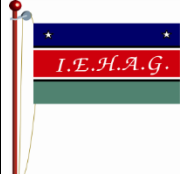

- En el estadio se construye una valla con la forma de un polígono en el cual se puede trazar 14 diagonales. Si la fórmula para calcular el número de diagonales de un polígono es $D = \frac{n(n-3)}{2}$, donde **n** es el número de lado y **D** es el número de diagonal. ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde al número de lados del polígono? Argumenta tu respuesta.
A. 8 lados B. 7 lados C. 10 lados D. 9 lados

RESPONDE LAS PREGUNTAS 10 Y 11 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

El director técnico de un equipo de fútbol para mirar la eficacia de los jugadores al lanzar del tiro penal, invita a los 40 jugadores del equipo (titulares y suplentes) a que realicen 20 lanzamientos cada uno. En la siguiente tabla se muestra el número de goles realizados.

Intervalos de Goles realizados.	No. De jugadores
0 - 5	8
6 - 10	????
11 - 15	12
16 - 20	4

- Si en la tableta donde se registran estos resultados no se logra observar el número de personas que realizaron entre 6 a 10 goles ¿cuál es el número de jugadores y a qué porcentaje corresponde los jugadores que realizaron un número de goles entre 6 y 10 goles, con respecto al total de jugadores del equipo?

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLRXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 15 de 15

11. Si la tercera parte de los goles que realizó Alejandro aumentado en tres goles equivale a la cantidad de goles que realizó Alejandro menos el número de goles que realizó Julio, quien realizó 9 goles. Modela la situación anterior mediante una ecuación y calcula el número de goles que realizó Alejandro?

RESPONDE LAS PREGUNTAS 12 Y 13 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

Al final del torneo de fútbol el jugador Wilber decide disfrutar de unas vacaciones al lado de sus dos hermanos y su mamá. El costo de los cuatros tiquetes aéreos más el valor de la alimentación que costó \$1.400.000 y las compras que realizaron las cuales estuvieron un valor igual al costo de un solo tiquete, todos estos gasto sumaron un total de \$7.025.000.

12. ¿Cuánto gastaron en las compras?

13. ¿Cuánto gastaron en los cuatro tiquetes y a qué porcentaje corresponde este valor con respecto al total de dinero gastado en las vacaciones?

FUENTES DE CONSULTA

<https://www.universoformulas.com/matematicas/geometria/diagonales-poligono/>
 SANCHEZ DAVID, CARLOS; SABOGAL REYES YAMILE ANDREA; FUENTES DIAZ, YAMILE ANDREA; matemáticas 9; editorial Santillana; 2016; Bogotá- Colombia.
 MORALES PIÑEROS, MIRIAM DEL CARMEN; MATEMÁTICAS 9; Editorial Santillana; 2007; Bogotá – Colombia.
<http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/contenidoslo>
 Plan de Área de matemáticas. I.E. Héctor Abad Gómez. 2017.
 M.E.N.; Derechos Básicos de aprendizajes. Bogotá D.C.; 2015.
 M.E.N.; Estándares Básicos de Competencia. Bogotá. 2006.
 M.E.N. Lineamientos curriculares; Bogotá; 1998.
http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/anexo_7-matriz_de_referencia_matematicas.pdf
 Sánchez, Carlos; Sabogal Yamile; Buitrago, Lida; Fuentes Johanna; Proyecto Saberes Matemática; Editorial Santillana2016; Bogotá Colombia.
 Rincón, Andrés; Avanza matemáticas 9; Editorial Norma; 2014; Bogotá.