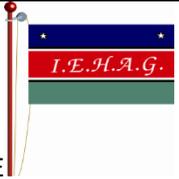
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 1 de 17

DOCENTE: Janny Lucia Bueno y Sanuber López		NUCLEO DE FORMACIÓN: Lógico Matemático	
GRADO: Décimo	GRUPOS: 10 (10-1, 10-2, 10-3 y 10-4)	PERIODO: Dos	FECHA:
CORREO DOCENTE QUE RECIBE LA GUÍA		jannybueno@iehectorabadgomez.edu.co	
NÚMERO DE SESIONES:	FECHA DE INICIO.	FECHA DE FINALIZACIÓN	
Temas	Modelación, resolución y aplicación de ecuaciones lineales y cuadráticas en la solución de problemas, construcción de tabla de frecuencia y relación de tablas de frecuencia con gráficos estadísticos.		
Propósito de la actividad			
Al finalizar el desarrollo de la guía, los estudiantes de grado décimo modelaran, resolveran y utilizaran el concepto de ecuación lineal y ecuación cuadrática con reales en la solución de situaciones en diferentes contextos, además, utilizaran tabla de valores para organizar, analizar, interpretar y plantear conclusiones a partir de situaciones cotidianas y relacionaran la información representada en tablas con gráficos estadísticos y viceversa. El desarrollo de esta guía favorecerá en los estudiantes el desarrollo de competencias tales como: comunicación, interpretación y representación, planteamiento y resolución de problemas, razonamiento y argumentación.			

ACTIVIDADES	
ACTIVIDAD 1: INDAGACIÓN	
<p>El gobierno escolar comprende las diferentes instancias y formas de participación en los establecimientos educativos, tanto oficiales como privados. Este está conformado por el rector, el consejo directivo, el consejo académico y demás formas de organización y participación de la comunidad educativa creados por la ley 115 del 1994 y el decreto 1860 del mismo año, como las instancias de representación estudiantil, entre los que tenemos personería, contraloría, consejos y asociaciones de padres de familia. Imagen tomada de : https://www.huffingtonpost.es/jose-zurita/votamos-con-la-cabeza-con_b_10609520.html</p>	
<p>El consejo directivo está conformado por el rector, dos representantes de los profesores, dos representantes de los padres de familias, un representante de los estudiantes, un representante de los exalumnos y un representante del sector productivo.</p>	
<p>En una Institución educativa al momento de convocar a la elección de los dos docentes representantes al consejo directivo, tres docentes Juan, Carlos y Luis, se postularon como candidatos. Si el número de votos que sacó Juan lo representamos con la letra x, y se sabe que el cuadrado de los votos Juan disminuido en 144 votos equivale a cero (0) votos. El número de votos de Carlos lo representamos con la letra y, La tercera parte de los votos de Carlos aumentados en 8</p>	

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 2 de 17

votos equivale a 15 votos. El número de votos de Luis lo representamos con la letra **Z** y equivale a dos tercios de los votos en blanco aumentados en 10 votos. Si se sabe que el total de votos registrados es de 120 y que el 10% del total de los votos corresponden al número de votos en blanco, el número de votos en blanco lo representamos con la letra **p**.

- ¿Cuántos votos en blanco se registró en la elección de docentes al consejo directivo?
- A partir de la información dada, realiza la traducción de los enunciados del lenguaje común al lenguaje algebraico. Completa la siguiente tabla

Lenguaje común	Lenguaje algebraico
El cuadrado de los votos Juan disminuido en 144 votos equivale a cero (0) votos	
La tercera parte de los votos de Carlos aumentados en 8 votos equivalen a 15 votos.	
El número de votos de Luis equivale a dos tercios de los votos en blanco aumentados en 10 votos.	

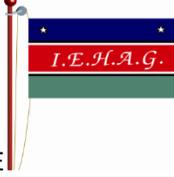
- ¿Qué nombre reciben esas expresiones algebraicas de la tabla, según e número de incógnita y el mayor grado que presente la incógnita?
- Plantea un procedimiento en cada caso y calcula el número de votos que obtuvo Juan, Carlos y Luis.
- Ordena los nombres de los candidatos en orden descendentes según el número de votos obtenidos. Si solo se puede elegir los dos candidatos que obtuvieron la mayor votación. ¿Cuáles son los nombres de los docentes representantes al consejo directivo?

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

- Completa la siguiente tabla con la información obtenida en los puntos anteriores.

Candidato	N. de votos	Porcentaje (%) de votos con respecto al total de votantes
Juan		
Carlos		
Luis		
Voto en blanco		

- Representa la información obtenida a partir de un diagrama de barra y plantea 3 conclusiones a partir de la gráfica y la información de la tabla anterior (punto 6)

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 3 de 17

RESPONDE LAS PREGUNTAS 8 Y 9 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

En los resultados de las elecciones de representante de los estudiantes al consejo directivo se registra la siguiente información (ver gráfica). El número de votos totales es de 3.600.

8. Completa la siguiente tabla



OPCIONES	% de votos con respecto al total	N. de votos
Candidato A		
Candidato B		
Candidato C		
Votos en blanco		

9. A partir de la información proporcionada en el gráfico y la que obtuviste en la tabla, cuál o cuáles de los siguientes enunciados son correctos. Argumenta.
- A. Los votos en blanco corresponden a el 15% del total de votos registrados
 - B. El número de votos del candidato B corresponde a la mitad de los votos del candidato A
 - C. La diferencia entre los votos del candidato A y el candidato C es de 565 votos.
 - D. El 45% de los votantes votaron por el candidato B o votaron en blanco.

ACTIVIDAD 2: CONCEPTULIZACIÓN.

Ecuaciones

Se llaman ecuaciones a igualdades en las que aparecen números y letras (incógnitas) relacionadas mediante operaciones matemáticas. Las ecuaciones reciben su nombre dependiendo del número de incógnita y el mayor grado de la incógnita.

Ejemplo

A. La expresión $2x + 42 = 96 - x$

Incógnita: x Grado o exponente de la variable (x): 1

Nombre de la expresión: ecuación lineal con una incógnita.

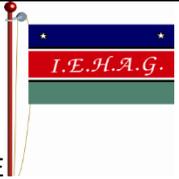
B. $\frac{2}{3}x + 4y = 24$

Incógnitas: x, y Mayor grado o exponente de la incógnita: 1

Nombre de la expresión: ecuación lineal con dos incógnitas

C. La expresión $x^2 + 4x = 21$

Incógnita: x Grado mayor exponente de la incógnita $x = 2$

 E	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 4 de 17

Nombre de la expresión: ecuación cuadrática con una incógnita.

Las ecuaciones modelan situaciones de contextos reales y se obtienen de la traducción del lenguaje común al lenguaje algebraico, teniendo en cuenta que la incógnita representa el dato desconocido.

Ejemplo

Teniendo en cuenta que las edades de los candidatos a representante de los padres de familia al consejo directivo representamos con la letra:

La edad del candidato A: x Edad del candidato B : y Edad del candidato C: Z

Traducir cada uno de los enunciados mediante una expresión algebraica e identificar el tipo de expresión.

A. **El triple** de la edad del candidato A **disminuida** en la **mitad** del candidato B equivale a 65 años.

Datos

Edad del candidato A : x Edad del candidato B: y El triple: Multiplicar por 3

La mitad: dividir por 2 o multiplicar por $\frac{1}{2}$ Disminuido: menos (-)

Solución

La expresión algebraica que permite modelar la expresión anterior es:

$$3x - \frac{1}{2}y = 65$$

Esta es una expresión que corresponde a una ecuación lineal con dos incógnitas (x, y), porque tienen dos incógnitas y el mayor exponente que tienen es 1.

B. **Dos tercios** de la **edad del candidato C aumentado** en 18 años **equivale** a la **edad del candidato C disminuido** en dos años.

Dos tercios de = multiplicar por $\frac{2}{3}$

Edad del candidato C = Z Aumentado: + Equivale: = Disminuido: -

Solución

$$\frac{2}{3}z + 18 = z - 2$$

Esta expresión es una ecuación lineal con una incógnita, porque es una igualdad tienen una sola incógnita de exponente uno.

C. El cuadrado de la edad del candidato A disminuido en 20 veces la edad del candidato A equivale a 10 veces la edad del candidato A.

Datos

El cuadrado: significa elevado al cuadrado, es decir el dato elevado al exponente 2.

Edad del candidato A: x

Disminuido: menos: se simboliza (-)

Veinte veces: significa multiplicar por 20

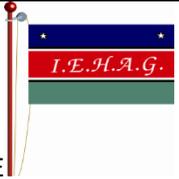
Equivale: igual (=)

10 veces: Multiplicar por 10: *10

Solución

Al realizar la traducción del lenguaje común al lenguaje algebraico se obtiene:

$$x^2 - 20x = 10x$$

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 5 de 17

Esta expresión es una ecuación cuadrática con una incógnita (x), porque tienen una sola incógnita y su mayor exponente es 2.

SOLUCIÓN DE ECUACIÓN LINEAL CON UNA INCÓGNITA

Las ecuaciones lineales con una incógnita, son expresiones algebraicas que corresponden a una igualdad y que tienen una sola incógnita con exponente 1. Para resolver una ecuación lineal con una incógnita es necesario aplicar la ley de las igualdades. Para calcular el valor del dato desconocido (incógnita) es importante tener en cuenta los siguientes pasos:

1. Si la ecuación lineal tiene signos de agrupación, primero se resuelven las operaciones planteadas en los signos de agrupación.
2. Transponer los términos semejantes a cada lado del igual.
3. Agrupar términos semejantes a cada lado del igual (sumar o restar como corresponda).
4. Despejar la incógnita (dejarla sola a un lado del igual).
5. Comprobar que la solución obtenida sea la correcta.

Ejemplo

1. Resolver las siguientes ecuaciones lineales

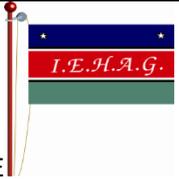
A. $3x + 46 - x = 164 - 4x + 2$

Solución

Como la ecuación no tiene signo de agrupación, entonces se transponen los términos semejantes a cada lado del igual, es decir, los datos que tengan la incógnita x se pasan a un lado del igual y los términos independientes se agrupan al otro lado del igual, así:

$3x + 46 - x = 164 - 4x + 2$	Ecuación con enteros
$3x - x + 4x = 164 + 2 - 46$	Primero, se transponen los términos semejantes a cada lado del igual (a un lado los que tienen la incógnita y al otro lado los términos independientes (los que no tienen incógnita)). Es importante tener en cuenta que al transponer los términos si tienen signo negativo pasan al otro lado del igual con signo positivo y si el signo es positivo, al pasar de un lado a otro del igual el signo cambia a negativo.
$6x = 120$	Segundo, se agrupan los términos semejantes (se suman o se restan los términos semejantes como corresponda)
$x = \frac{120}{6} = 120 \div 6 = 20$ $x=20$	Tercero, se despeja la incógnita (se deja sola a un lado del igual), si el coeficiente que acompaña a la variable está multiplicando pasa al otro lado del igual a dividir. El 6 que está multiplicando a la x pasa a dividir al otro lado del igual.
$3(20) + 46 - (20) = 164 - 4(20) + 2$ $60 + 46 - 20 = 164 - 80 + 2$ $86=86$	Cuarto, se verifica la solución. Para verificar si la solución de la ecuación es correcta, se reemplaza el valor de $x = 20$ en la ecuación inicial y si la igualdad se cumple la solución es correcta. La solución es correcta porque la igualdad se cumple, el valor que se obtienen a un lado del igual es el mismo que el que está al otro lado, $86=86$

B. $\frac{x}{4} - 6 - \frac{2}{3}x = 24$

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 6 de 17

$\frac{x}{4} - 6 - \frac{2}{3}x = 24$	Ecuación lineal con racionales
$\frac{x}{4} + \frac{2x}{3} = 24 + 6$	Primero, se transponen términos semejantes a lado y lado del igual.
$\frac{3x - 8x}{12} = 30$ $\frac{-5x}{12} = 30$	Segundo, se agrupan los términos semejantes (se suma o se restan como corresponda).
$x = \frac{30 * 12}{-5} = -72$ $x = -72$	Tercero, se despeja la variable x, como (-5) está multiplicando pasa a dividir al otro lado del igual y como 12 está dividiendo a la incógnita al despejar pasa al otro lado del igual a multiplicar.
$-\frac{72}{4} - 6 - \frac{2 * (-72)}{3} = 24$ $-18 - 6 + 48 = 24$ $-24 + 48 = 24$ $24 = 24$	Cuarto, se verifica la solución, reemplazando en la ecuación inicial el valor de x = -72. La igualdad se cumple porque 24 = 24, por lo tanto, la igualdad está bien resuelta.

c. $3 \left(\frac{x}{4} + 5 \right) + 8 = 2(3x - 12) + 5$

$3 \left(\frac{x}{4} + 5 \right) + 8 = 2(3x - 12) + 5$	Ecuación lineal con signos de agrupación
$3 * \frac{x}{4} + 3 * 5 + 8 = 2 * (3x) - 24 + 5$ $\frac{3x}{4} + 15 + 8 = 6x - 24 + 5$ $\frac{3x}{4} + 23 = 6x - 19$	Primero, se resuelven las operaciones indicadas que incluyen los signos de agrupación que son las multiplicaciones, estas se resuelven aplicando la propiedad distributiva de la multiplicación. Una vez realizada la multiplicación para reducir la expresión agrupamos los términos semejantes que estén al mismo lado del igual 15+8= 23 y -24+5 = 19
$\frac{3x}{4} - 6x = -19 - 23$	Segundo, transponemos términos semejantes a un mismo lado del igual (los que tienen la variable a un lado y los que no la tienen al otro lado) y se
$\frac{3x - 24x}{4} = -19 - 23$ $\frac{3x - 24x}{4} = -42$ $-\frac{21x}{4} = -42$	Tercero, se agrupan los términos semejantes (se suman o se restan como corresponda)
$x = \frac{(-42) * (4)}{(-21)} = 8$	Cuarto, se despeja la incógnita x, el 4 que está dividiendo pasa a multiplicar y el - 21 que está multiplicando pasa a dividir.
$3 \left(\frac{8}{4} + 5 \right) + 8 = 2(3 * 8 - 12) + 5$ $3 * 7 + 8 = 2 * 12 + 5$ $29 = 29$	Quinto, se verifica la solución de la ecuación, reemplazando en la ecuación inicial donde está x por 8. La solución es correcta porque la igualdad se cumple 29=29

APLICACIÓN DE ECUACIONES LINEALES EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS RESUELVE LAS PREGUNTAS 2 Y 3 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

En la elección de padres de familia para el consejo directivo se presentan tres candidatos, el candidato A, candidato B y Candidato C. Si se conoce que el candidato A sacó x votos, el Candidato B sacó el doble del número de votos del candidato A disminuido en 26 votos y el candidato C, sacó el número de votos del candidato C aumentado en 30 votos. Si no hay votos en blanco y el número total de votos es 900.



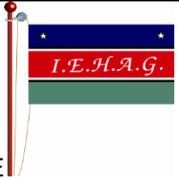
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 7 de 17

Imagen tomada y transformada:
https://cnb.mineduc.gob.gt/wiki/Manual_del_gobierno_escolar/%C2%BFC%C3%B3mo_se_organiza_el_gobierno_escolar%3F

Datos

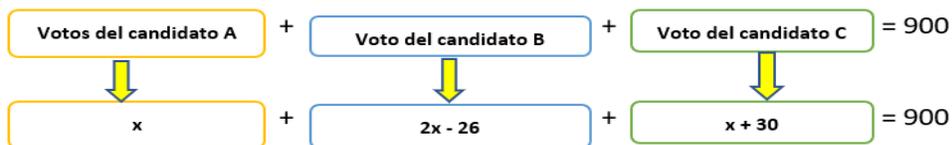
N. de votos candidato A : x

N. de votos del candidato B : el doble del candidato A disminuido 26 votos = $2x - 26$

N. de votos del candidato C: El número de votos del candidato A aumentado 30 votos = $x + 30$

N. total, de votos registrados: 900

2. Modela la situación anterior por medio de una ecuación lineal con una incógnita es importante tener en cuenta que en la situación debe haber una igualdad y un dato desconocido (incógnita). Para lo cual tenemos que:



La ecuación que se obtienen es:

$$x + 2x - 26 + x + 30 = 900 \quad \text{Agrupamos términos semejantes.}$$

$$4x + 4 = 900 \quad \text{simplificando la expresión}$$

La ecuación que permite modelar la situación anterior planteada es $4x + 4 = 900$

3. Para calcular el número de votos de cada candidato (A, B y C), se resuelve la ecuación $4x + 4 = 900$, que modela la situación inicial planteada, esto nos permite hallar el valor de x , que corresponde al número de votos del candidato A y una vez conocido este valor se halla el número de votos de del resto de candidatos debidos a que el número de votos de estos están en función de los votos del candidato A.

$4x + 4 = 900$ Primero, se transponen los términos semejantes a cada lado del igual

$4x = 900 - 4$ segundo, se agrupan los términos semejantes ($900 - 4 = 896$)

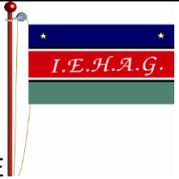
$4x = 896$ tercero, se despeja (se deja sola) la incógnita x , teniendo en cuenta que el 4 que está multiplicando a x , pasa a dividir a 896.

$$x = \frac{896}{4} = 224 \text{ votos}$$

El número de votos del candidato A es 224 votos

Número de votos del candidato B = $2x - 26 = 2 \cdot 224 - 26 = 422$ votos

Número de votos del candidato C = $x + 30 = 224 + 30 = 254$ votos

 E	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR		Código
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 8 de 17

4. Por motivos de la alternancia la jornada de votación se desarrolló en varios días. El día martes en la jornada de la mañana se registró un número de votos x , en la jornada de la tarde se registró un número de votos correspondiente a cuatro quintos del número de votos de la mañana y en la nocturna se registra un cuarto de los votos registrado en la mañana, si durante el día se registra un número total de votos de 164. ¿Cuántos votos se registraron en cada una de las jornadas?



Imagen tomada de. <https://sertv.gob.pa/normas-para-el-uso-de-vestimenta-y-distintivos-para-el-dia-de-las-votaciones/>

Datos

N. total de votos registrado en un día :164

N. de votos en la jornada de la mañana: x

N. de votos jornada de la tarde: cuatro quintos de los votos de la mañana $\frac{4x}{5}$

N. de votos jornada de la noche: un cuarto de los votos de la mañana: $\frac{1}{4}x$

N. votos mañana +N. votos tarde + N. votos noche = 164

Solución

Para modelar una situación cotidiana por medio de una ecuación lineal es necesario plantear una igualdad y tener un dato desconocido. A partir de la igualdad planteada

N. votos mañana +N. votos tarde + N. votos noche = 164 se remplazan las expresiones que representan el número de votos en cada jornada,

$$\begin{array}{c}
 \boxed{\text{votos jornada mañana}} + \boxed{\text{Voto jornada de la tarde}} + \boxed{\text{Voto jornada de la noche}} = 164 \\
 \downarrow \qquad \qquad \qquad \downarrow \qquad \qquad \qquad \downarrow \\
 \boxed{x} + \boxed{\frac{4x}{5}} + \boxed{\frac{x}{4}} = 164
 \end{array}$$

La ecuación que se obtienen es:

$x + \frac{4x}{5} + \frac{x}{4} = 164$ Para calcular el número de votos registrado en la mañana (x), es necesario resolver la ecuación.

$x + \frac{4x}{5} + \frac{x}{4} = 164$ primero, agrupamos los términos que tienen la variable, para ello aplicamos el procedimiento carito feliz para sumar las fracciones de dos en dos.

$x + \frac{4x}{5} = \frac{5x+4x}{5} = \frac{9x}{5}$ luego este resultado lo sumamos con la fracción $\frac{x}{4}$

$\frac{9x}{5} + \frac{x}{4} = \frac{36x+5x}{20} = \frac{41x}{20}$ Tenemos entonces que:

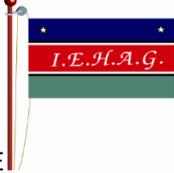
$\frac{41x}{20} = 164$ despejamos a x , para lo cual el 20 que está dividiendo pasa a multiplicar y el 41 que está multiplicando pasa al otro lado del igual a dividir, así:

$$x = \frac{164 \cdot 20}{41} = 80 \text{ votos}$$

Se remplaza el valor de x y se calcula el número de votos en cada jornada.

En la jornada de la mañana se registraron 80 votos

En la jornada de la tarde $= \frac{4x}{5} = \frac{4 \cdot 80}{5} = \frac{320}{5} = 64 \text{ votos}$

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 9 de 17

En la jornada de la noche = $\frac{x}{4} = \frac{80}{4} = 20 \text{ votos}$

ECUACIÓN CUADRÁTICA

Una ecuación cuadrática es una ecuación de la forma $ax^2 + bx + c = 0$, con a, b y $c \in R$ y $a \neq 0$. Donde a recibe el nombre de coeficiente cuadrático, b coeficiente lineal y c , término independiente.

Ejemplo

$4x^2 + 3x + 2 = 0$ En esta ecuación $a = 4$, $b = 1$ y $c = 2$

$x^2 - 9x = 0$ En esta ecuación $a = 1$ y $b = -9$ y $c = 0$

Las ecuaciones cuadráticas pueden ser completas o incompletas dependiendo de los valores de las constantes b y c .

Ecuaciones cuadráticas incompletas: son aquellas ecuaciones donde $b = 0$ o $c = 0$.

Ejemplo:

$x^2 + 8x = 0$ los coeficientes son $a = 1$, $b = 8$ y $c = 0$

$x^2 - 16 = 0$ tenemos que $a = 1$, $b = 0$ y $c = 16$

Ecuaciones cuadráticas completas: Son ecuaciones de la forma $ax^2 + bx + c = 0$ con $b \neq 0$ y $c \neq 0$.

Ejemplo

$2x^2 + 10x + 12 = 0$ donde $a = 2$, $b = 10$ y $c = 12$

Las ecuaciones cuadráticas no resultan de la nada, estas nos permiten modelar situaciones en contextos reales como áreas, fenómenos naturales, movimiento parabólico, caída libre, presiones, índice de masa corporal electricidad, cálculo de energía, presiones, entre muchas otras.

Ejemplo

Las votaciones de forma presencial se realizan en un salón con forma rectangular que mide de ancho x y de largo mide el doble del ancho menos 8 metros ($2x - 8$). Si el área del salón mide 192 metros cuadrados (m^2).

Datos

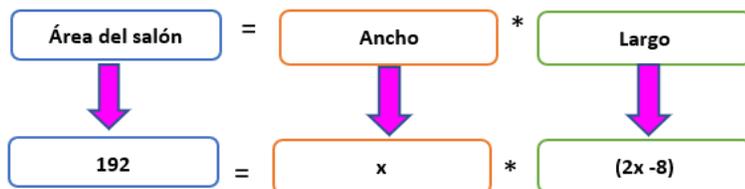
Área: $192m^2$ **Ancho:** x **Largo:** $2x - 8$

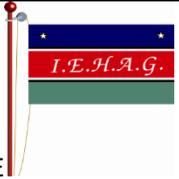
1. Modela una ecuación cuadrática con la información dada.

Solución

Área del salón = ancho * largo

Reemplazamos el valor del área y las dimensiones por su



	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 10 de 17

Se obtienen la expresión:

$192 = x \cdot (2x - 8)$ la multiplicación aplicando la propiedad distributiva de la multiplicación, así:

$192 = x \cdot (2x - 8)$ para realizar la multiplicación multiplicando a x por cada uno de los términos dentro del paréntesis.

$192 = (x) \cdot (2x) - (8) \cdot (x)$ Se resuelven las multiplicaciones
 $192 = 2x^2 - 8x$ el término independiente se pasa al otro lado del igual para igualar la ecuación a cero.

$$0 = 2x^2 - 8x - 192$$

$2x^2 - 8x - 192 = 0$ Esta es la ecuación cuadrática que modela el área del salón donde
 $a = 2, b = -8$ y $c = -192$

RESOLUCIÓN DE ECUACIONES CUADRATICAS

Resolver una ecuación cuadrática significa encontrar el valor o valores de la incógnita que hacen que la igualdad se cumpla. Existen varios métodos para resolver una ecuación cuadrática: factorizando, con la fórmula cuadrática, completando cuadrados. En esta guía utilizaremos el método de la fórmula cuadrática, donde la solución o raíces de la ecuación se calcula mediante la siguiente fórmula:

$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ donde a , es el coeficiente cuadrático de la ecuación, b , es el coeficiente lineal y c , es el término independiente.

Una ecuación cuadrática puede tener una sola solución, dos soluciones o ninguna solución en los reales.

Para resolver una ecuación cuadrática por la fórmula cuadrática, es importante tener en cuenta los siguientes pasos:

- Primero, se iguala la ecuación a cero si no lo está.
- Segundo, se identifican los coeficientes de la ecuación (a , b y c)
- Tercero, se reemplazan los valores de los coeficientes (a , b y c) en la fórmula cuadrática.
- Cuarto, Se resuelven las operaciones planteadas, teniendo en cuenta la jerarquía entre las operaciones.
- Quinto, Se calcula la o las soluciones para cuando se toma el signo (+) o cuando se toma el signo (-)

EJEMPLO

1. Resolver las siguientes ecuaciones cuadráticas.

A. $x^2 + 3x + 2 = 0$

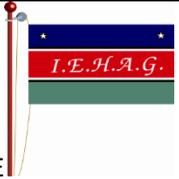
Solución

Primero, Como la ecuación está igualada a cero no hay necesidad de igualar a cero.

Segundo, se identifican los coeficientes de la ecuación cuadrática ($a = 1, b = 3$ y $c = 2$)

Tercero, se reemplaza los coeficientes en la fórmula general:

$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-(3) \pm \sqrt{(3)^2 - 4 \cdot (1) \cdot (2)}}{2 \cdot (1)}$ Se resuelve las operaciones indicadas debajo de la raíz

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 11 de 17

Cuarto, se resuelven las operaciones indicadas teniendo en cuenta la jerarquía de las operaciones

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{9-8}}{2} = \frac{-3 \pm \sqrt{1}}{2} = \frac{-3 \pm 1}{2}$$

$x = \frac{-3 \pm 1}{2}$ Se calculan las dos soluciones una con el signo (+) y la otra solución con el signo (-), así:

- Cálculo de la solución uno.

Solución uno: $x_1 = \frac{-3+1}{2} = -\frac{2}{2} = -1$ *solución uno:* $x_1 = 1$

- Cálculo de la solución dos

Solución dos: $x_2 = \frac{-3-1}{2} = -\frac{4}{2} = -2$

Solución de la ecuación cuadrática es $x = 1$ y $x = -2$

RESPONDER LAS PREGUNTAS 2 Y 3 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Don Juan, el dueño de la tienda escolar, durante la jornada de las elecciones decide vender unos pastelitos, que generan unas ganancias g , las cuales se calculan mediante la siguiente ecuación $g = -x^2 + 400x$. Donde x representa el número de pasteles vendidos y g las ganancias obtenidas según el número de pasteles vendidos.

2. Si el día miércoles se venden un número de pasteles x igual a 30 pasteles. ¿De cuánto fueron las ganancias obtenidas por don Juan por la venta de pastelitos?

Datos

Expresión que permite calcular las ganancias: $g = -x^2 + 400x$

Número de pasteles vendidos: $x = 30$

Solución

Para calcular las ganancias obtenidas por la venta de los pasteles g , es necesario reemplazar en la expresión para calcular la ganancia $g = -x^2 + 400x$, el número de pasteles vendidos $x = 30$, así:

$$g = x^2 + 400x = -(30)^2 + 400 * 30 = 900 + 12.000 = \$12.900$$

$$g = \$12.900$$

La ganancia g obtenida por la venta de 30 pastelitos es de \$12.900

3. Don Juan el día jueves desea tener unas ganancias de \$50.000. si el costo de las ganancias se calcula por medio de la ecuación cuadrática $g = x^2 + 400x$. ¿Cuántos pastelitos debe vender?

Datos

$$g = x^2 + 400x$$

$$\text{Ganancias : } g = 50.000$$

N. de pastelitos vendidos: $x = ?$

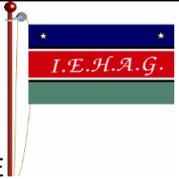
Solución

Para calcular el número de pasteles que se debe vender para obtener una ganancia (g) de 50.000, se reemplaza este valor en la ecuación, luego esta ecuación se iguala a cero, se identifican los coeficientes y luego, se reemplazan estos valores en la fórmula general para resolver la ecuación y encontrar el valor de x .

Primero se reemplaza los datos conocidos en la ecuación

$g = x^2 + 400x$, se conoce que la ganancia $g = 50.000$ y se tienen que:

$$g = x^2 + 400x \quad \text{se reemplaza a } g = 50.000, \text{ así:}$$

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 12 de 17

$50.000 = x^2 + 400x$ se tienen que, para calcular el valor de x , es necesario resolver la ecuación cuadrática. Para resolver esta ecuación se realiza los siguientes pasos:

$x^2 + 400x = 50.000$ primer paso, se transponen todos los términos de la ecuación a un solo lado del igual y se iguala la ecuación cuadrática a cero.

$1x^2 + 400x - 50.000 = 0$ Segundo paso, se identifican los coeficientes de la ecuación ($a = 1, b = 400$ y $c = -50.000$)

Tercer paso, se reemplaza el valor de los coeficientes en la fórmula general para resolver la ecuación cuadrática.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-(400) \pm \sqrt{(400)^2 - 4 * (1) * (-50.000)}}{2 * (1)}$$

$$x = \frac{-(400) \pm \sqrt{160.000 + 200.000}}{2 * (1)} = \frac{-(400) \pm \sqrt{360.000}}{2}$$

se resuelven las operaciones indicadas debajo del radical.

$$x = \frac{-(400) \pm \sqrt{360.000}}{2} = \frac{-400 \pm 600}{2}$$

$$x = \frac{-400 \pm 600}{2}$$

Como el resultado obtenido del radical es positivo se obtienen dos soluciones:

- **Solución uno (con el signo más +)**

$$x = \frac{-400 + 600}{2} = \frac{200}{2} = 100$$

$$X = 100$$

- **Solución dos (con el signo menos -)**

$$x = \frac{-400 - 600}{2} = \frac{-1.000}{2} = -500$$

$$X = -500$$

Como x corresponde al número de pastel que debe vender y este no puede ser negativo, de las dos soluciones obtenidas, la que podemos tomar es $x = 100$, por lo tanto, el número de pasteles que debe vender para tener una ganancia de \$50.000 es de 100 pasteles.

Para verificar la solución, se verifica reemplazando en la ecuación de ganancias el valor de $x = 100$, así:

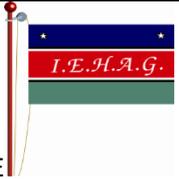
$$g = x^2 + 400x = (100)^2 + 400 * (100) = 10.000 + 40.000 = 50.000$$

TABLA DE FRECUENCIA Y SU RELACIÓN CON GRÁFICOS ESTADÍSTICOS.

Las tablas de frecuencia constituyen una herramienta valiosa que permiten organizar información, interpretar y plantear conclusiones. Las tablas de frecuencia se pueden construir a partir de información representada en gráficos estadísticos.

Una tabla de frecuencia, es una tabla donde se registran los datos y sus diferentes frecuencias, es decir, la frecuencia absoluta, relativa (fraccionaria, decimal y porcentual).

Frecuencia absoluta. Se representa con la letra f , es la cantidad de veces que se repite un dato en un conjunto de datos provenientes de un estudio estadístico.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 13 de 17

Frecuencia acumulada. La frecuencia absoluta acumulada, es la suma acumulada de las frecuencias absolutas, desde la primera frecuencia hasta la frecuencia del dato que se está calculando se representa con la letra F.

Frecuencia relativa. La frecuencia relativa de un dato se simboliza (fr), resulta de comparar la frecuencia absoluta de cada categoría con el número total de datos del estudio estadístico. Esta frecuencia se puede expresar como una fracción, como un decimal como un porcentaje.

Frecuencia relativa de manera fraccionaria. Se expresa mediante una fracción cuyo numerador es la frecuencia absoluta de la categoría y el denominador el número total de datos. Se calcula mediante la siguiente expresión $fr = \frac{f}{n}$

Frecuencia relativa en forma decimal. Esta resulta de dividir la frecuencia absoluta de cada categoría entre el número total de datos. $fr_{decimal} = f \div n$

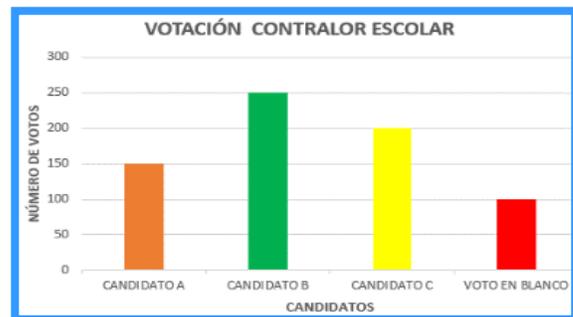
Frecuencia relativa en forma porcentual. Esta permite expresar la frecuencia relativa en forma porcentual, se calcula mediante la siguiente expresión $fr\% = \frac{f}{n} * 100$

La tabla de frecuencia para datos no agrupado se puede organizar de la siguiente forma:

Categoría	Frecuencia absoluta (f)	Frecuencia relativa (fr)		
		$fr_{fracción}$	$fr_{decimal}$	$fr\%$

**EJEMPLO
RESPONDE LAS PREGUNTAS 1 Y 2 DE
ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

En la elección del gobierno escolar para contraloría se presentaron 3 candidatos (A, B, C). La información obtenida de las votaciones se muestra en la siguiente gráfica estadística.



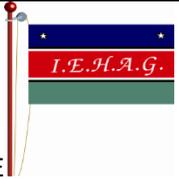
1. A partir de la información mostrada en la gráfica construya una tabla de frecuencia

Candidatos	Frecuencia absoluta (f)	Frecuencia relativa (fr)		
		$fr_{fracción}$	$fr_{decimal}$	$fr\%$
Candidato A	150	$\frac{150}{700}$	$150 \div 700 = 0,21$	$0,21 * 100 = 21\%$
Candidato B	250	$\frac{250}{700}$	$250 \div 700 = 0,36$	$0,36 * 100 = 36\%$
Candidato C	200	$\frac{200}{700}$	$200 \div 700 = 0,29$	$0,29 * 100 = 29\%$
Votos en blanco	100	$\frac{100}{700}$	$100 \div 700 = 0,14$	$0,14 * 100 = 14\%$
Total	700	$\frac{700}{700}$	1	100%

2. ¿Cuál es el candidato que sacó mayor votación y cuál fue el porcentaje de votos obtenidos?
¿Cuál fue el candidato que obtuvo menor votación y cuál fue el porcentaje de votación?

Solución

El candidato que obtuvo mayor votación fue el candidato B con un porcentaje de 36% del total de los votos registrados y el candidato que obtuvo una menor votación fue el candidato A, con un porcentaje de votos del 21%.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 14 de 17

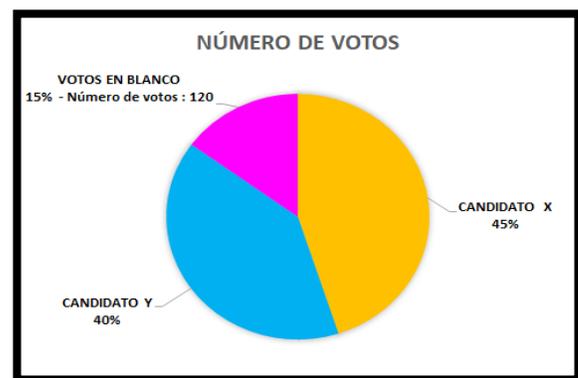
3. Plantear dos conclusiones a partir de la información obtenida en la gráfica

- La fracción de personas que votaron en blanco fue de $\frac{100}{700}$, lo cual se puede representar como $\frac{1}{7}$, lo cual se puede interpretar que de cada 7 personas que votaron para contralor 1 de cada 7 personas voto en blanco.
- El 50% del total de personas que votaron lo hicieron por el candidato B o votaron en blanco.

RESPONDE LAS PREGUNTAS 4 Y 5 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

En una institución educativa de Antioquia, en la votación para personero se registró la siguiente información, la cual se muestra mediante un diagrama circular.

4. Si se conoce que el número de votos en blanco corresponde al 8% del total de votos. ¿cuál es el número total de votos registrado en las votaciones para personero? ¿Cuál es el número de votos que obtuvo el candidato x y el candidato y?



Datos

Número de votos en blanco = 120 % de votos en blanco con respecto al total = 15%

% de votos candidato x: 45% % de votos candidato y : 40%

Número total de votos: ¿? Número total de votos candidato x: ¿?

Número total de votos candidato y: ¿?

Solución

Para calcular el número total de votos, se plantea una regla de tres simple directa, así:

Porcentaje% N. de votos

15 120

100 x $x = \frac{100 \cdot 120}{15} = \frac{12.000}{15} = 800 \text{ votos}$

El número total de votos es 800 votos

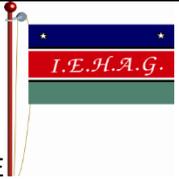
Para calcular el número de votos de los candidatos x y candidato y, se calcula el número de votos al cual corresponde el porcentaje que corresponde a cada candidato, así:

N. de votos candidato x = 45% de 800 = 0,45*800 = 360 votos

N. de votos candidato y = 40% de 800 = 0,40*800= 320 votos

5. A partir de la información proporcionada completa la tabla de frecuencia.

Candidatos	Frecuencia absoluta (f)	Frecuencia relativa (fr)		
		$fr_{fracción}$	$fr_{decimal}$	$fr_{\%}$
Candidato X	360	$\frac{360}{700}$	$360 \div 800 = 0,45$	$0,45 \cdot 100 = 45\%$
Candidato Y	320	$\frac{320}{800}$	$320 \div 800 = 0,40$	$0,40 \cdot 100 = 40\%$
Votos en blanco	120	$\frac{120}{800}$	$120 \div 800 = 0,15$	$0,15 \cdot 100 = 15\%$
Total	800		1	100

 E	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 15 de 17

ACTIVIDAD 3: APLICACIÓN Y EVALUACIÓN

- Plantear **dos** situaciones en contextos reales cotidianos, una que se molde con una ecuación lineal con una incógnita y otra que se moldee con una ecuación cuadrática y resolverlas.
- Resolver las siguientes ecuaciones lineales.
 A. $\frac{3x}{4} + 24 = \frac{2x}{5} + 31$ B. $4(2x - 5) - 40 = 3(x - 7) - 9$
- Resolver las siguientes ecuaciones cuadráticas.
 A. $x^2 - 8x + 15 = 0$ B. $x^2 - 64 = 0$

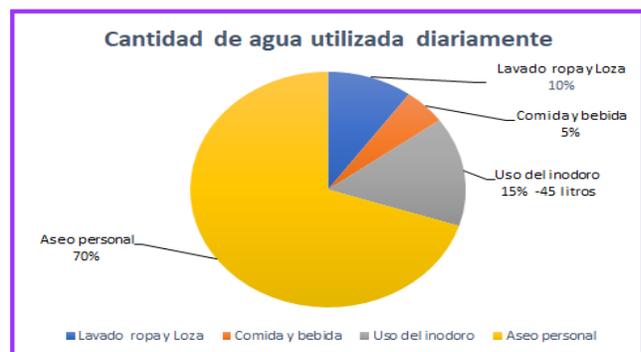
RESPONDE LAS PREGUNTAS 4 Y 5 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

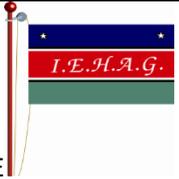
El dueño de la tienda escolar, en los días de lunes a jueves registra el número de estudiantes que asisten a comprar. Si se sabe que el día martes, el número de estudiantes que asisten a la tienda corresponde al número de estudiantes que asisten el día lunes aumentado en 12 estudiantes, el día miércoles el número de estudiantes que asisten a la tienda es el doble de la que asisten el día lunes disminuido en 8 y el día jueves asiste el triple de los estudiantes que asistieron el día lunes menos 40. Si entre lunes y jueves asistieron a la tienda escolar un número de estudiantes de 139.

- A partir de la situación planteada, modela una ecuación lineal y calcula el número de estudiantes que asisten a la tienda escolar los días lunes, martes, miércoles y jueves.
- Completa la siguiente tabla de frecuencia a partir de la información obtenida en el punto 4 y platea dos conclusiones.

Día	Número de estudiantes que asisten a la tienda escolar (f)	Frecuencia relativa (fr)		
		<i>fr</i> fracción	<i>fr</i> decimal	<i>fr</i> %
Lunes				
Martes				
Miércoles				
Jueves				
Total	139			

- Una persona utiliza una cantidad de agua diariamente (x). La siguiente gráfica muestra los porcentajes de este uso diario de agua, en diferentes actividades. Ver imagen. Si el número de litros de agua que utiliza para el uso del inodoro es de 45 litros. ¿Cuántos litros diariamente utiliza la persona diariamente (x) y qué cantidad usa para cada una de las actividades diarias?



	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 16 de 17

RESPONDE LAS PREGUNTAS 7 Y 8 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

Para determinar si una persona tiene o no sobre peso, los médicos utilizan el índice de masa corporal (IMC) que calcula a partir de la formula $IMC = \frac{\text{peso}}{(\text{altura})^2}$; donde el peso está medido en kilos y la altura en metros.

En la tabla se muestra una clasificación de acuerdo con el IMC. **Fuente:** OMS (2020).

Estado	IMC
Bajo peso	Por debajo de 18,5
Peso normal	18,5 – 24,9
Pre - obesidad o sobrepeso	25,0 – 29,9
Obesidad clase I	30,0 – 34,9
Obesidad clase II	35,0 – 39,9
Obesidad tipo III	Por encima de 40

7. Mide tu peso en kg y tu altura en metros, luego, calcula tu índice de masa corporal (IMC) y clasifica tu estado según la tabla.

8. Si una persona tiene una altura de 1,72m y un índice de masa corporal de $20,5 \frac{kg}{m^2}$. ¿Cuánto es su peso en kilogramo?

RESPONDE LAS PREGUNTAS 9 Y 10 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La siguiente tabla de frecuencia muestra los meses trabajados, el número de bicicletas vendidas por un empleado y los valores de la frecuencia relativa en forma fraccionaria, decimal y porcentual.

Algunos datos no es posible verlos porque parte de la información de esta tabla se borró. Ver tabla. Además, el salario del vendedor se calcula con la expresión $S = 450.000 + 40.000x$, donde s es el salario y x es el número de bicicletas vendidas.

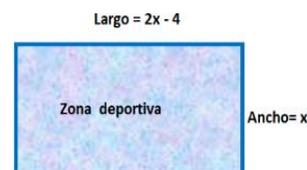
Mes	N. de bicicletas vendidas	Frecuencia relativa	
		Fr decimal	Fr %
Enero	20	0,16	16%
febrero	¿?	0,128	12,8%
Marzo	10	0,08	8%
Abril	25	¿?	20%
Mayo	¿?	0,24	24%
Junio	24	0,192	¿?
Total	¿?		

9. Completa la tabla

10. ¿Cuál es el número total de motos vendidas en el semestre? Y ¿Cuál es la suma de dinero que recibe por concepto de salario durante el semestre?

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

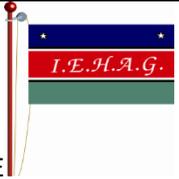
La zona que se dispone una institución escolar para que los estudiantes se ejerciten durante su tiempo libre tiene forma rectangular (ver imagen). Si el área deportiva tiene un área de $240 m^2$.



11. ¿Cuál es la expresión algebraica que permite calcular el área teniendo en cuenta que el área del rectángulo se calcula $A = \text{largo} * \text{ancho}$.

12. Si el área de la zona deportiva mide $240 m^2$ ¿Cuánto mide de largo y ancho la zona deportiva? y ¿Cuánto mide su perímetro?

FUENTES DE CONSULTA

 E	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS		Versión 01	Página 17 de 17

<https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/11324/Infografia-Laboratorio-de-Trigonometr%C3%ADa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<https://www.universoformulas.com/matematicas/trigonometria/teorema-seno/#:~:text=%C3%89ste%20enuncia%20que%3A,que%20se%20circunscribe%20el%20tri%C3%A1ngulo.>

RÚBRICA DE EVALUACIÓN GUIA DE APRENDIZAJE DEL NÚCLEO LOGICO MATEMATICO				
CRITERIOS	SUPERIOR 	ALTO 	BÁSICO 	BAJO 
PUNTUALIDAD EN LA ENTREGA 10%	Desarrolla y entrega de manera muy puntual la guía de aprendizaje dentro del plazo establecido para la entrega y realiza la totalidad de los puntos propuestos.	Desarrolla y entrega la guía de aprendizaje dentro del plazo establecido para la entrega y realiza el 80% de los puntos propuestos.	Desarrolla y entrega la guía de aprendizaje dentro del plazo establecido para la entrega y realiza un porcentaje de los puntos propuestos inferior al 80%.	Desarrolla y entrega la guía de aprendizaje después del plazo establecido para la entrega
PRESENTACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO 10%	El trabajo es presentado de manera ordenada, clara, organizada y fácil de leer.	El trabajo es presentado de manera ordenada, organizada y por lo general es fácil de leer.	El trabajo es presentado de manera ordenada y organizada pero puede ser difícil de leer.	El trabajo se ve descuidado y desorganizado y es difícil apreciar la información relacionada.
COMPRESIÓN DEL PROBLEMA 10%	De manera destacada analiza e interpreta los datos identificando con certeza lo que se busca y demostrando la comprensión del problema	De manera apropiada analiza e interpreta los datos identificando con certeza lo que se busca y demostrando la comprensión del problema	Algunas veces analiza e interpreta los datos identificando con certeza lo que se busca y demostrando la comprensión del problema	No analiza, ni interpreta los datos identificando con certeza lo que se busca y demostrando la comprensión del problema.
MODELACIÓN DE PROCESOS Y SITUACIONES PLATEADAS 10%	Usa y relaciona diferentes representaciones. para modelar situaciones de forma excelente.	Usa y relaciona diferentes representaciones, para modelar situaciones de forma adecuada	Usa y relaciona diferentes representaciones, para modelar situaciones en forma mínima.	No usa ni relaciona diferentes representaciones, para modelar situaciones.
RAZONAMIENTO ARGUMENTACION FRENTE A SITUACIONES PLANTEADAS PROCEDIMIENTOS APLICADOS 20%	Muestra un excelente razonamiento y argumento, que validan procedimientos matemáticos, utilizados para dar solución a problemas.	Muestra un buen razonamiento y argumento, los cuales validan procedimientos matemáticos, utilizados para dar solución a problemas.	Muestra algunas veces razonamiento y argumento, que validan procedimientos matemáticos, utilizados para dar solución a problemas.	No muestra razonamiento y argumento, que validen procedimientos matemáticos, utilizados para dar solución a problemas.
PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS 20%	Plantea y resuelve de manera efectiva y eficiente, los problemas planteados, revisa y aplica procedimientos, para verificar su solución	Plantea y resuelve de manera efectiva, los problemas planteados y reflexiona sobre su solución	plantea y resuelve de algunas veces de manera efectiva, los problemas planteados pero no verifica su solución	El planteamiento y la solución de los problemas planteados no son correctos
CONCEPTOS MATEMÁTICOS 20%	En el trabajo se evidencia un completo entendimiento del concepto matemático usados para resolver los problemas.	En el trabajo se evidencia un entendimiento adecuado del concepto matemático usado para resolver los problemas.	El trabajo se evidencia un entendimiento parcial del concepto matemático usado para resolver problemas.	En el trabajo se evidencia un entendimiento muy limitado del concepto matemático usado para resolver problemas.