I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA

DOCENTE	JONATAN A. RIVERA Matemáticas 9º YULI PEREZ PERDOMO Tecnología 901 MILTON A. NIETO Tecnología 902 SILVIA RODRIGUEZ M. Tecnología 903	**ÁREA**	MATEMÁTICAS - TECNOLOGÍA
E-MAIL	jorivera@fmsnor.org Matemáticas 9º yaperezpchp@fmsnor.org Tecnología 901 manietop@fmsnor.org Tecnología 902 smrodriguezm@fmsnor.org Tecnología 903	**GRADO**	NOVENO (9º)

GUIA DE ESTUDIO (03)

DBA	• **DBA 2** Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones. • Utilizo eficientemente la tecnología en el aprendizaje de otras disciplinas (artes, educación física, matemáticas, ciencias)		
LOGRO	Propone y soluciona situaciones problemas en contextos reales acerca del teorema de Thales de Mileto y Pitágoras, ecuaciones e inecuaciones de primer grado y recolecta datos de varias fuentes, organizando la información y determinando las diferentes medidas de tendencia central y variación dando inferencias respecto de su análisis estadístico.		
COMPETENCIA	- Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.		
OBJETIVO	Soluciona situaciones problema usando hojas de cálculo de Excel, a partir del análisis de los datos dados en una situación en contexto real sobre ecuaciones e inecuaciones.		
CONCEPTO	RELACIÓN CAMBIO	**EJE**	✓ CUIDADANO AMBIENTAL ACTIVO
TEMA	Tema 3: Solución de ecuaciones e Inecuaciones aplicando fórmulas de Excel y editor de ecuaciones de Word.	**FECHA DE PUBLICACIÓN**.	lunes, 31 de mayo de 2021
TIEMPO DE TRABAJO	**2 Semanas**	**FECHA DE ENTREGA**	**viernes, 11 de junio de 2021**

VALOR DE LA SEMANA: **HUMILDAD**

I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA

DOCENTE	JONATAN A. RIVERA Matemáticas 9º YULI PEREZ PERDOMO Tecnología 901 MILTON A. NIETO Tecnología 902 SILVIA RODRIGUEZ M. Tecnología 903	**ÁREA**	MATEMÁTICAS - TECNOLOGÍA
E-MAIL	jorivera@fmsnor.org Matemáticas 9º yaperezpchp@fmsnor.org Tecnología 901 manietop@fmsnor.org Tecnología 902 smrodriguezm@fmsnor.org Tecnología 903	**GRADO**	NOVENO (9º)

La humildad es la virtud que consiste en conocer las propias limitaciones y debilidades y actuar de acuerdo a tal conocimiento. El término proviene del vocablo latino humilitas.

Podría decirse que la humildad es la ausencia de soberbia. Es una característica propia de los sujetos modestos, que no se sienten más importantes o mejores que los demás, independientemente de cuán lejos hayan llegado en la vida. Por ejemplo: “El campeón del último Grand Slam de la temporada mostró su humildad al pelotear durante más de dos horas con los niños que se habían acercado al estadio”, “La estrella de Hollywood hizo gala de su humildad al saludar a cada uno de los presentes”, “La humildad no es una característica propia de este cantante, quien siempre critica a sus pares”.

Las personas que viven su vocación plenamente, por ejemplo, suelen caracterizarse por mantenerse alejadas de las tendencias de la moda, refugiadas en su propio mundo, estudiando o preparándose durante largas horas y disfrutando de su vida de una manera auténtica. Si alguien se dedica a una disciplina con todas sus energías, es esperable que cumpla una serie de metas personales y que pretenda compartir la felicidad que esto le provoque con sus seres queridos, dado que somos una especie social.

Saber pedir perdòn, hace parte de tu humildad.

Ante esta necesidad de mostrar los propios logros surge un juicio por parte de su entorno, y no todo el mundo está preparado para enfrentar los méritos ajenos. Si observamos los fenómenos mediáticos, tiene muchas más posibilidades de ser ampliamente aceptado un artista mediocre que uno talentoso, y más aún si finge sentirse cerca de su público. No recibe tanto odio una adolescente que deja sus estudios para criar a sus hijos, los cuales concibió como producto de su rebeldía y su irresponsabilidad, como una científica que realiza un descubrimiento revolucionario.

. Es importante explicar adecuadamente el valor. En el inicio de la siguiente página (2) debe iniciar el desarrollo de la GUIA DE ESTUDIO. <u>Utilice el espacio hasta el final de la página</u>

I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA

DOCENTE	JONATAN A. RIVERA Matemáticas 9º YULI PEREZ PERDOMO Tecnología 901 MILTON A. NIETO Tecnología 902 SILVIA RODRIGUEZ M. Tecnología 903	**ÁREA**	MATEMÁTICAS - TECNOLOGÍA
E-MAIL	jorivera@fmsnor.org Matemáticas 9º yaperezpchp@fmsnor.org Tecnología 901 manietop@fmsnor.org Tecnología 902 smrodriguezm@fmsnor.org Tecnología 903	**GRADO**	NOVENO (9º)

GUIA DE ESTUDIO (03)

TEMA	ECUACIONES E INECUACIONES

INTRODUCCIÓN

Historia de las Ecuaciones

Desde el siglo XVII a.c los matemáticos de Mesopotamia y de Babilonia ya sabían resolver ecuaciones.

En el siglo XVI a.c los egipcios desarrollaron un álgebra muy elemental que usaron para resolver problemas cotidianos que tenían que ver con la repartición de víveres, de cosechas y de materiales. Ya para entonces tenían un método para resolver ecuaciones de primer grado que se llamaba el "método de la falsa posición". No tenían notación simbólica, pero utilizaron el jeroglífico hau (que quiere decir montón o pila) para designar la incógnita.

Alrededor del siglo I dC. los matemáticos chinos escribieron el libro Jiu zhang suan shu (que significa El Arte del cálculo), en el que plantearon diversos métodos para resolver ecuaciones.

Los matemáticos griegos no tuvieron problemas con las ecuaciones lineales y, exceptuando a Diophante (250 d. de C.), no se dedicaron mucho al álgebra, pues su preocupación era como hemos visto, mayor por la geometría.

En el siglo III el matemático griego Diofanto de Alejandría publicó su Aritmética en la cual, por primera vez en la historia de las matemáticas griegas, se trataron de una forma rigurosa las ecuaciones de primer grado. Introdujo un simbolismo algebraico muy elemental al designar la incógnita con un signo que es la primera sílaba de la palabra griega arithmos, que significa número. Los problemas de álgebra que propuso prepararon el terreno de lo que siglos más tarde sería "la teoría de ecuaciones". A pesar de lo rudimentario de su notación simbólica y de lo poco elegantes que eran los métodos que usaba, se le puede considerar como uno de los precursores del álgebra moderna.

El planteamiento de ecuaciones en matemáticas responde a la necesidad de expresar simbólicamente los problemas y los pensamientos.

Sobre la vida de Diophante aparece en los siglos V o VI un epigrama algebraico que constituye una ecuación lineal, propuesto por un discípulo de Diofanto para explicar datos de la vida de este sabio griego.

DOCENTE	JONATAN A. RIVERA Matemáticas 9º YULI PEREZ PERDOMO Tecnología 901 MILTON A. NIETO Tecnología 902 SILVIA RODRIGUEZ M. Tecnología 903	**ÁREA**	MATEMÁTICAS - TECNOLOGÍA
E-MAIL	jorivera@fmsnor.org Matemáticas 9º yaperezpchp@fmsnor.org Tecnología 901 manietop@fmsnor.org Tecnología 902 smrodriguezm@fmsnor.org Tecnología 903	**GRADO**	NOVENO (9º)

¡Transeúnte!, en esta tumba yacen los restos de Diofanto. De la lectura de este texto podrás saber un dato de su vida. Su infancia ocupó la sexta parte de su vida, después transcurrió una doceava parte hasta que su mejilla se cubrió de vello. Pasó aún una séptima parte de su existencia hasta contraer matrimonio. Cinco años más tarde tuvo lugar el nacimiento de su primogénito, que murió al alcanzar la mitad de la edad que su padre llegó a vivir. Tras cuatro años de profunda pena por la muerte de su hijo, Diofanto murió. De todo esto, dime cuántos años vivió Diofanto.

1. CONCEPTO DE ECUACIONES

Una ecuación en matemática se define como una igualdad establecida entre dos expresiones, en la cual puede haber una o más incógnitas que deben ser resueltas.

Las ecuaciones sirven para resolver diferentes problemas matemáticos, geométricos, químicos, físicos o de cualquier otra índole, que tienen aplicaciones tanto en la vida cotidiana como en la investigación y desarrollo de proyectos científicos.

Las ecuaciones pueden tener una o más incógnitas, y también puede darse el caso de que no tengan ninguna solución o de que sea posible más de una solución.

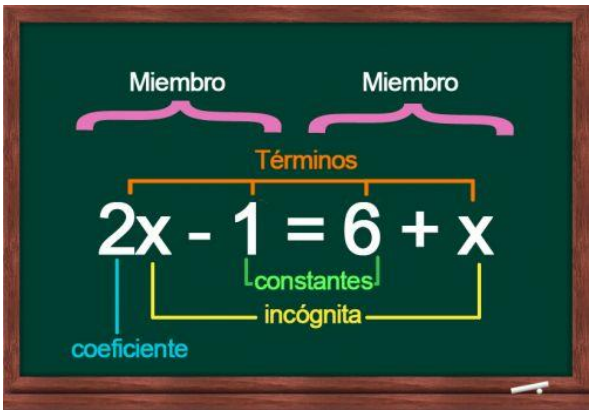
1.1 PARTES DE UNA ECUACION

Las ecuaciones están formadas por diferentes elementos. Veamos cada uno de ellos.
Cada ecuación tiene dos miembros, y estos se separan mediante el uso del signo igual (=).
Cada miembro está conformado por términos, que corresponden a cada uno de los monomios.
Los valores de cada monomio de la ecuación pueden ser de diferente tenor. Por ejemplo:

- Constantes
- Coeficientes
- Variables
- Funciones
- Vectores

Las incógnitas, es decir, los valores que se desean encontrar, se representan con letras. Veamos un ejemplo de ecuación.

DOCENTE	JONATAN A. RIVERA Matemáticas 9º YULI PEREZ PERDOMO Tecnología 901 MILTON A. NIETO Tecnología 902 SILVIA RODRIGUEZ M. Tecnología 903	**ÁREA**	MATEMÁTICAS - TECNOLOGÍA
E-MAIL	jorivera@fmsnor.org Matemáticas 9º yaperezpchp@fmsnor.org Tecnología 901 manietop@fmsnor.org Tecnología 902 smrodriguezm@fmsnor.org Tecnología 903	**GRADO**	NOVENO (9º)



Ejemplo de ecuación algebraica

ECUACIÓN DE PRIMER GRADO

Una ecuación de primer grado es una igualdad matemática con una o más incógnitas. Dichas incógnitas deben ser despejadas o resueltas para encontrar el valor numérico de la igualdad.
Las ecuaciones de primer grado reciben este nombre porque sus variables (incógnitas) están elevadas a la primera potencia (X^1), que suele representarse solo con una X.
Del mismo modo, el grado de la ecuación indica el número de soluciones posibles. Por lo tanto, una ecuación de primer grado (también llamada ecuación lineal) solo tiene una solución.

Ecuación de primer grado con una incógnita

$$4x + 3 = 21 - 2x$$

Para resolver ecuaciones lineales con una incógnita, deben ejecutarse algunos pasos:

1. Agrupar los términos con X hacia el primer miembro y los que no llevan X al segundo miembro. Es importante recordar que cuando un término pasa al otro lado de la igualdad, su signo cambia (si es positivo pasa a ser negativo y viceversa).

$$4x + 2x = 21 - 3$$

3. Se realizan las operaciones respectivas en cada miembro de la ecuación. En este caso, corresponde una suma en uno de los miembros y una resta en el otro, lo que da como resultado:

$$6x = 18$$

4. Se despeja la X, pasando el término que tiene adelante al otro lado de la ecuación, con signo opuesto. En este caso, el término está multiplicando, así que ahora pasa a dividir.

$$x = \frac{18}{6}$$

5. Se resuelve la operación para conocer el valor de X.

$x = 3$

Entonces, la resolución de la ecuación de primer grado quedaría de la siguiente manera:

$$4x + 3 = 21 - 2x$$

$$4x + 2x = 21 - 3$$

$$6x = 18$$

$$x = \frac{18}{6}$$

$$x = 3$$

Ecuación de primer grado con paréntesis

$$2\,(2 + 2x) = 12$$

En una ecuación lineal con paréntesis, estos signos nos indican que todo lo que está dentro de ellos debe ser multiplicado por el número que tienen adelante. Este es el paso a paso para resolver ecuaciones de este tipo:

1. **Multiplicar el término por todo lo que está dentro del paréntesis**, con lo cual la ecuación quedaría de la siguiente forma:

$$4 + 4x = 12$$

2. **Una vez que se ha resuelto la multiplicación, queda una ecuación de primer grado con una incógnita**, que se resuelve como hemos visto anteriormente, es decir, agrupando los términos y haciendo las operaciones respectivas, cambiando los signos de aquellos términos que pasen al otro lado de la igualdad:

$$4 + 4x = 12$$

$$4x = 8$$

$$x = \frac{8}{4}$$

$$x = 2$$

DOCENTE	JONATAN A. RIVERA Matemáticas 9º YULI PEREZ PERDOMO Tecnología 901 MILTON A. NIETO Tecnología 902 SILVIA RODRIGUEZ M. Tecnología 903	**ÁREA**	MATEMÁTICAS - TECNOLOGÍA
E-MAIL	jorivera@fmsnor.org Matemáticas 9º yaperezpchp@fmsnor.org Tecnología 901 manietop@fmsnor.org Tecnología 902 smrodriguezm@fmsnor.org Tecnología 903	**GRADO**	NOVENO (9º)

Ecuación de primer grado con fracciones y paréntesis

$$\frac{3x+1}{2} + \frac{1-x}{6} = \frac{5x+4}{4}$$

Aunque las ecuaciones de primer grado con fracciones parecen complicadas, realidad solo llevan algunos pasos extras antes de convertirse en una ecuación básica:

1. **En primer lugar, hay que obtener el mínimo común múltiplo de los denominadores** (el múltiplo más pequeño que sea común a todos los denominadores presentes). En este caso, el mínimo común múltiplo es 12.

$$\frac{3x+1}{12} + \frac{1-x}{12} = \frac{5x+4}{12}$$

2. **Luego, se divide el denominador común entre cada uno de los denominadores originales**. El producto resultante va a multiplicar al numerador de cada fracción, los cuales ahora van entre paréntesis.

$$\frac{6(3x+1)}{12} + \frac{2(1-x)}{12} = \frac{3(5x+4)}{12}$$

3. **Se multiplican los productos por cada uno de los términos que se encuentran dentro de los paréntesis**, tal y como se haría en una ecuación de primer grado con paréntesis.
Al culminar, se procede a simplificar la ecuación eliminando los denominadores comunes:

$$\frac{18x+6}{\cancel{12}} + \frac{2-2x}{\cancel{12}} = \frac{15x+12}{\cancel{12}}$$

El resultado es una ecuación de primer grado con una incógnita, que se resuelve de la manera habitual:

$$18x+6 + 2-2x = 15x+12$$

$$18x-2x+2+6 = 15x+12$$

$$16x+8 = 15x+12$$

$$16x-15x = 12-8$$

$$1x = 4$$

$$x = \frac{4}{1}$$

$$x = 4$$

DOCENTE	JONATAN A. RIVERA Matemáticas 9º YULI PEREZ PERDOMO Tecnología 901 MILTON A. NIETO Tecnología 902 SILVIA RODRIGUEZ M. Tecnología 903	**ÁREA**	MATEMÁTICAS - TECNOLOGÍA
E-MAIL	jorivera@fmsnor.org Matemáticas 9º yaperezpchp@fmsnor.org Tecnología 901 manietop@fmsnor.org Tecnología 902 smrodriguezm@fmsnor.org Tecnología 903	**GRADO**	NOVENO (9º)

Planteamiento de ecuaciones para resolver problemas

Para resolver problemas con el planteamiento de ecuaciones es necesario llevar a cabo los siguientes pasos:

Primero, comprender el problema.
Este paso consiste en leer e interpretar el enunciado. Para ello se debe distinguir la incógnita del problema, asignarle una variable y expresar la información del problema en el lenguaje algebraico.

Segundo, plantear la ecuación del problema.
Se escribe una ecuación en la que se relacionen los datos con la incógnita.

Tercero, resolver la ecuación.
Se resuelve la ecuación planteada de acuerdo con los procedimientos presentados anteriormente.

Cuarto, comprobar la solución y escribir la respuesta.
Se verifica que la solución de la ecuación se resolvió correctamente y que cumple con las condiciones del problema. Se redacta la respuesta de acuerdo con la pregunta o condición del problema.

Ejemplos

1 Plantear y resolver el siguiente problema.

La suma de dos números naturales consecutivos es 345. ¿Cuáles son los números?

- Primero, se asigna la incógnita al primer número natural y se expresa el otro número en términos de primero, de la siguiente manera:

  El primer número: x

  El siguiente número natural: $x + 1$

- Segundo, teniendo en cuenta que la suma de los números es 345 así se plantea la ecuación: $x + x + 1 = 345$.

- Tercero, se resuelve la ecuación siguiendo los procedimientos para resolver la ecuación, así:

DOCENTE	JONATAN A. RIVERA Matemáticas 9º YULI PEREZ PERDOMO Tecnología 901 MILTON A. NIETO Tecnología 902 SILVIA RODRIGUEZ M. Tecnología 903	**ÁREA**	MATEMÁTICAS - TECNOLOGÍA
E-MAIL	jorivera@fmsnor.org Matemáticas 9º yaperezpchp@fmsnor.org Tecnología 901 manietop@fmsnor.org Tecnología 902 smrodriguezm@fmsnor.org Tecnología 903	**GRADO**	NOVENO (9º)

$$x + x + 1 = 345$$

$$2x + 1 = 345 \quad \text{Se reducen términos semejantes.}$$

$$2x = 345 - 1 \quad \text{Se transponen términos.}$$

$$2x = 344 \quad \text{Se resta.}$$

$$x = \frac{344}{2} \quad \text{Se divide.}$$

$$x = 172$$

Luego, los números buscados son 172 y 173.

Como $172 + 173 = 345$, las soluciones satisfacen las condiciones del problema.

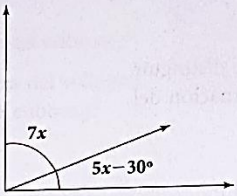
Finalmente, se comprueban las soluciones.

DOCENTE	JONATAN A. RIVERA Matemáticas 9º YULI PEREZ PERDOMO Tecnología 901 MILTON A. NIETO Tecnología 902 SILVIA RODRIGUEZ M. Tecnología 903	**ÁREA**	MATEMÁTICAS - TECNOLOGÍA
E-MAIL	jorivera@fmsnor.org Matemáticas 9º yaperezpchp@fmsnor.org Tecnología 901 manietop@fmsnor.org Tecnología 902 smrodriguezm@fmsnor.org Tecnología 903	**GRADO**	NOVENO (9º)

Ejemplos

② Resolver los siguientes problemas.

a. Hallar la medida de los ángulos de la siguiente figura.



Los ángulos son complementarios, es decir, se suman 90°. Luego, se tiene la ecuación:

$$7x + 5x - 30 = 90$$

Para resolver la ecuación, se realiza el siguiente procedimiento:

$7x + 5x - 30 = 90$
$12x - 30 = 90$ — *Se reducen términos semejantes.*
$12x = 90 + 30$ — *Se transponen términos.*
$12x = 120$ — *Se suma.*
$x = \frac{120}{12}$ — *Se divide entre 12.*
$x = 10$ — *Se simplifica.*

Para hallar el valor de los ángulos se remplaza x en las expresiones de los ángulos. Así, $7(10) = 70$, y $5(10) - 30 = 20$, como $70° + 20° = 90°$, se tiene que $x = 10$ es solución de la ecuación.

b. Al nacer, los gemelos Santiago y Alejandro pesaron juntos 8.500 gramos. Alejandro pesó 930 gramos más que Santiago, ¿cuánto pesó cada niño?

- Primero, se representa con x al peso de Santiago, de modo que el peso de Alejandro es $x + 930$.
- Segundo, se plantea una ecuación para expresar el peso de los dos niños: $x + x + 930 = 8.500$
- Tercero, se resuelve la ecuación.

$x + x + 930 = 8.500$
$2x + 930 = 8.500$
$2x = 8.500 - 930$
$x = \frac{7.570}{2}$
$x = 3.785$

Por tanto, Santiago pesó 3.785 g y Alejandro pesó 4.715 g.

c. La edad actual de Susan es el triple de la edad de su hijo. Hace 6 años Susan tenía el doble de la edad que tendrá su hijo en 8 años. ¿Cuáles son las edades actuales de Susan y de su hijo?

- Primero, se asigna la incógnita a una de las edades y las otras se expresan en términos de la edad dada inicialmente.

  La edad actual del hijo de Susan: x.
  La edad actual de Susan: $3x$.
  La edad de Susan hace 6 años: $3x - 6$.
  La edad del hijo de Susan en 8 años: $x + 8$.
  La edad de Susan dentro de 8 años: $2(x + 8)$.

- Segundo, Se plantea la ecuación.
  $3x - 6 = 2 \times (x + 8)$
- Tercero, se resuelve la ecuación.

$3x - 6 = 2x + 16$
$3x - 2x = 16 + 6$
$x = 22$

Se remplaza x en los datos del problema:
La edad actual del hijo de Susan es $x = 22$ años.
La edad actual de Susan es $3x = 22 \times 3 = 66$ años.

Cuarto, se comprueba que se cumplen las condiciones del problema.
La edad de Susan hace 6 años es 60 años.
La edad del hijo de Susan en 8 años es 30 años.

Como 60 es el doble de 30, se cumplen las condiciones del problema.

Por tanto, las edades de Susan y de su hijo son 66 años y 22 años respectivamente.

d. La suma de dos números es 216 y el triple del número menor aumentado en 107 equivale al doble del número mayor. ¿Cuáles son los números?

Se representa con x el número menor. Luego, el número mayor se representa como $216 - x$, con lo cual se plantea la ecuación $3x + 107 = 2(216 - x)$ que se resuelve así:

$3x + 107 = 2(216 - x)$
$3x + 107 = 432 - 2x$
$5x = 432 - 107$
$5x = 325$
$x = 65$

Por tanto, el número menor es 65 y el mayor es 151.

DOCENTE	JONATAN A. RIVERA Matemáticas 9º YULI PEREZ PERDOMO Tecnología 901 MILTON A. NIETO Tecnología 902 SILVIA RODRIGUEZ M. Tecnología 903	**ÁREA**	MATEMÁTICAS - TECNOLOGÍA
E-MAIL	jorivera@fmsnor.org Matemáticas 9º yaperezpchp@fmsnor.org Tecnología 901 manietop@fmsnor.org Tecnología 902 smrodriguezm@fmsnor.org Tecnología 903	**GRADO**	NOVENO (9º)

INECUACIONES

Es la desigualdad existente entre dos expresiones algebraicas, conectadas a través de los signos: mayor que >, menor que <, menor o igual que ≤, así como mayor o igual que ≥, en la que figuran uno o varios valores desconocidos llamadas incógnitas, además de ciertos datos conocidos.

La desigualdad existente entre las dos expresiones algebraicas sólo se verifica, o más bien, solo es verdadera para determinados valores de la incógnita.

La solución de una inecuación formulada, significa determinar mediante ciertos procedimientos, el valor que la satisfaga.

Si formulamos la inecuación algebraica siguiente, podremos notar en ella los elementos señalados anteriormente. Veamos:

$$9x - 12 < 24$$

Como se puede visualizar en el ejemplo, en la inecuación existen dos miembros. Está presente el miembro de la izquierda y el miembro de la derecha. En este caso la inecuación está conectada a través del siglo menor que. El cociente 9 y los números 12 y 24 son los datos conocidos.

De esta forma todos los valores menores que -14 satisfacen correctamente la inecuación formulada.

Ejemplos

1. Resolver la ecuación $2x - 1 < 7$

$2x - 1 < 7$

$2x < 8$

$x < 4$

Representación gráfica:

Intervalo: $(-\infty, 4)$

2. Resolver la ecuación $2x - 1 \leq 7$

$$2x - 1 \leq 7$$

$$2x \leq 8$$

$$x \leq 4$$

Representación gráfica:

Intervalo: $(-\infty, 4]$

Resolver la ecuación $2x - 1 > 7$

$$2x - 1 > 7$$

$$2x > 8$$

$$x > 4$$

Representación gráfica:

Intervalo: $(4, \infty)$

3. Resolver la ecuación $2x - 1 \geq 7$

$$2x - 1 \geq 7$$

$$2x \geq 8$$

$$x \geq 4$$

Representación gráfica:

Intervalo: $[4, \infty)$

Criterios de equivalencia de inecuaciones

Si a los dos miembros de una inecuación se les suma o se les resta un mismo número, la inecuación resultante es equivalente a la dada.

$$3x + 4 < 5$$

$$3x + 4 - 4 < 5 - 4$$

$$3x < 1$$

Si a los dos miembros de una inecuación se les multiplica o divide por un mismo número positivo, la inecuación resultante es equivalente a la dada.

$$2x < 6$$

$$2x \div 2 < 6 \div 2$$

$$x < 3$$

Si a los dos miembros de una inecuación se les multiplica o divide por un mismo número negativo, la inecuación resultante cambia de sentido y es equivalente a la dada.

$$-x < 5$$

$$-x \cdot (-1) > 5 \cdot (-1)$$

$$x > -5$$

I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA

DOCENTE	JONATAN A. RIVERA Matemáticas 9º YULI PEREZ PERDOMO Tecnología 901 MILTON A. NIETO Tecnología 902 SILVIA RODRIGUEZ M. Tecnología 903	**ÁREA**	MATEMÁTICAS - TECNOLOGÍA
E-MAIL	jorivera@fmsnor.org Matemáticas 9º yaperezpchp@fmsnor.org Tecnología 901 manietop@fmsnor.org Tecnología 902 smrodriguezm@fmsnor.org Tecnología 903	**GRADO**	NOVENO (9º)

PROFUNDIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

USANDO SOLVER PARA RESOLVER ECUACIONES

- El primer paso es abrir la herramienta **Solver**.
- Tras esto establecer la **celda objetivo**. En nuestro caso el objetivo es el presupuesto, que en nuestro ejemplo está ubicado en la celda **E8**.
- Selecciona la opción "**Valor de"** en nuestro caso estableceremos el límite de 8000 ya que ese es nuestro presupuesto.
- Ahora deberás **Cambiar las celdas de variables**, selecciona el icono a la derecha. En este punto debe seleccionar las unidades donde estarán las restricciones, en nuestro caso seleccionaremos las tres celdas de Audífonos, Cargadores y Protectores que se ubican en la tabla, en **D4**, **D5** y **D6**.
- Ahora deberás agregar las restricciones, presione **Agregar**.
- Saltara la pantalla agregar restricción, en referencias deberás seleccionar la celda correspondiente a la restricción.

- En nuestro caso la primera celda es **D4**, su valor debe ser **>=** y la restricción es 150, presione en agregar. Usamos 150, ya que ese es el mínimo de Audífonos que debemos comprar. Establezca esto con cada producto según lo requerido y cierre la ventana.
- Tras lo anterior, presione en **Resolver**. Al presionar en la opción resolver y luego en aceptar, la herramienta Solver mostrará efectivamente cuántos audífonos, protectores y cargadores debemos comprar para alcanzar el presupuesto de **8000 €**.

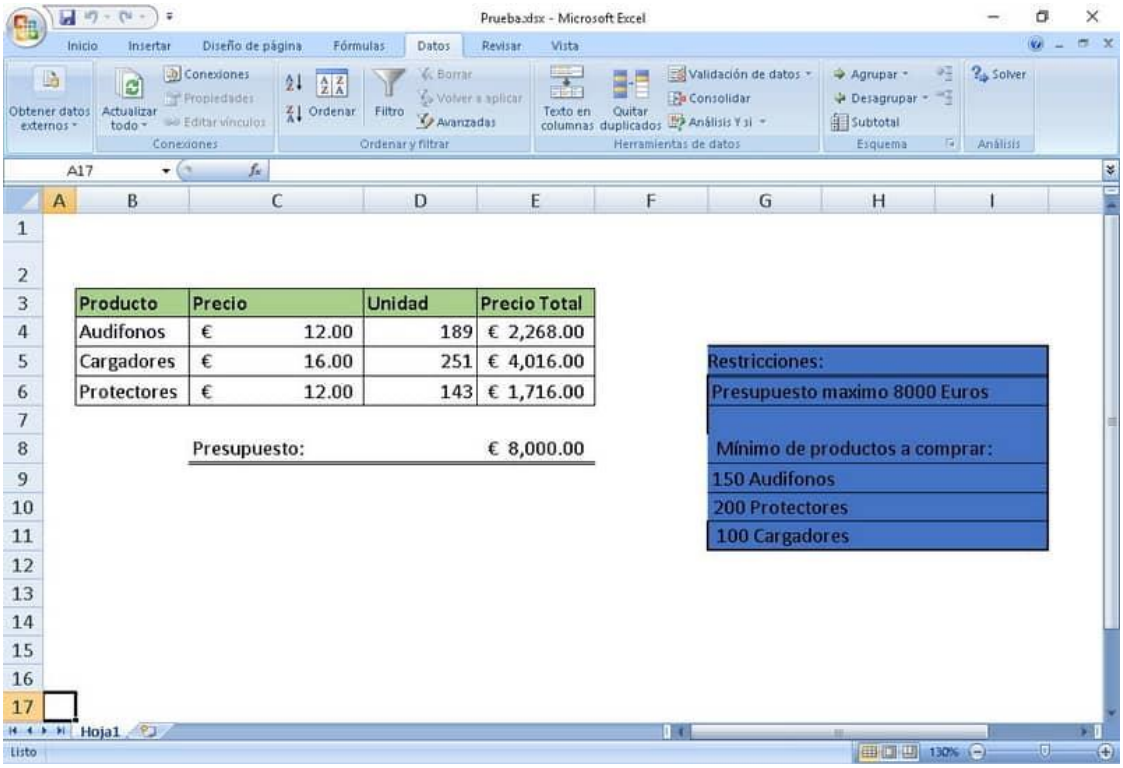
Como habrás podido notar tras el proceso anterior, los resultados aparecerán en **números con decimales,** pero también hay una manera de solventar esto:

Resultados en Solver con números enteros

- Para poner los resultados en números enteros deberás abrir Solver nuevamente.

- Una vez allí dirígete a **Agregar**.
- En referencia de la celda selecciona la tabla de la unidad, en nuestro caso sería **D4**, que es donde se encuentra el número de audífonos. Ahora selecciona **int**, tras esto aparecerá el resultado en números enteros.
- Repite el procedimiento con cada una de las celdas y presione en **Resolver**.

DOCENTE	JONATAN A. RIVERA Matemáticas 9º YULI PEREZ PERDOMO Tecnología 901 MILTON A. NIETO Tecnología 902 SILVIA RODRIGUEZ M. Tecnología 903	**ÁREA**	MATEMÁTICAS - TECNOLOGÍA
E-MAIL	jorivera@fmsnor.org Matemáticas 9º yaperezpchp@fmsnor.org Tecnología 901 manietop@fmsnor.org Tecnología 902 smrodriguezm@fmsnor.org Tecnología 903	**GRADO**	NOVENO (9º)



Esta es la manera de comenzar a usar la herramienta Solver, como verán es muy útil para facilitar la resolución de **problemas matemáticos complejos**. Comienza emplearla ahora mismo e indaguen más en todas sus posibilidades.

Escriba en este espacio la profundización de los contenidos.]

RECUERDA SI TIENES ACCESO A INTERNET EN ESTOS SITIOS PUEDES COMPLEMENTAR TU CONOCIMIENTO:

https://www.matesfacil.com/ESO/Ecuaciones/resueltos-ecuaciones-ec.html

https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematicas/algebra/inecuaciones/ejercicios-de-inecuaciones.html

I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA

DOCENTE	JONATAN A. RIVERA Matemáticas 9º YULI PEREZ PERDOMO Tecnología 901 MILTON A. NIETO Tecnología 902 SILVIA RODRIGUEZ M. Tecnología 903	**ÁREA**	MATEMÁTICAS - TECNOLOGÍA
E-MAIL	jorivera@fmsnor.org Matemáticas 9º yaperezpchp@fmsnor.org Tecnología 901 manietop@fmsnor.org Tecnología 902 smrodriguezm@fmsnor.org Tecnología 903	**GRADO**	NOVENO (9º)

Te invitamos a que realices el siguiente organizador gráfico o rutina de pensamiento, teniendo en cuenta la información dada anteriormente. (No es necesario imprimir esta imagen, se puede realizar el diagrama en una hoja y resolver, para anexar en el taller que enviara a su profesor)
COMO PRIMER PUNTO DEL TALLER DE TRABAJO