**Viernes**

**30**

**de septiembre**

**Segundo de Secundaria**

**Matemáticas**

*Aplicar las reglas de los signos para la multiplicación y división de números decimales positivos y negativos*

***Aprendizaje esperado:*** *resuelve problemas de multiplicación y división con números enteros, fracciones y decimales positivos y negativos.*

***Énfasis:*** *aplicar las Leyes de los signos para la multiplicación y división de números decimales con signo positivo y negativo.*

**¿Qué vamos a aprender?**

Continuarás con el estudio de la multiplicación y división con números decimales positivos y negativos, y profundizarás en cómo usar las reglas de los signos para la resolución de problemas dentro de su contexto.

**¿Qué hacemos?**

Para iniciar esta sesión, observa el siguiente video, analiza la multiplicación y la división con números decimales positivos y negativos. Este video te ayudará a recordar la manera de utilizar y representar los números decimales.

**La historia de las fracciones y los números decimales.**

<https://www.youtube.com/watch?v=NEPaQ1ae5Rs>

Después de que viste el video, realiza la siguiente actividad.

Escribe los siguientes números como decimal en tu cuaderno.

Por ejemplo: cuatro enteros dos décimos, (la respuesta es: 4.2).

* Seis décimos
* Trece enteros cinco décimos
* Veintidós enteros cinco centésimos
* Ocho enteros cinco milésimos.

Ahora, reflexionarás sobre el uso de los números decimales en la multiplicación. Observa el siguiente video para recordar el procedimiento de la multiplicación con números decimales.

**Algoritmo de la multiplicación con números decimales.**

<https://www.youtube.com/watch?v=ci1CtwX2R78>

En la multiplicación de números decimales positivos y negativos se utiliza el mismo procedimiento aritmético que observaste en el video, y de la misma manera se aplican las reglas de los signos.

Observa los siguientes ejemplos, de algunas multiplicaciones de números decimales positivos y negativos.

(positivo) (positivo) = Positivo (0.3) (0.5) = 0.15

(negativo) (negativo) = Positivo (-0.3) (-0.5) = 0.15

(positivo) (negativo) = Negativo (0.3) (-0.5) = -0.15

(negativo) (positivo) = Negativo (-0.3) (0.5) = -0.15

A continuación, resuelve un problema de aplicación de la multiplicación de números decimales positivos y negativos.

Citlalli solicitó un préstamo de $4 500 en el banco, el cual tiene que pagar en 12 mensualidades fijas de $543.75

¿Cuánto pagará Citlalli en total al Banco?

¿Con qué tipo de números se pueden representar las cantidades del problema?

¿Por qué?

Préstamo: $4,500

12 mensualidades fijas de: $543.75

Por representar una deuda para Citlalli o un saldo en contra, las cantidades se representan como números negativos, es decir:

–$4 500 y –$543.75

Ahora, opera con números positivos y negativos para saber lo que tiene que pagar Citlalli al banco, es decir, para conocer su deuda.

Se plantea la operación aritmética:

(12) (-543.75) = -6525.00

Se multiplican los doce meses por la mensualidad de quinientos cuarenta y tres con setenta y cinco centavos (negativo).

De modo que la deuda de Citlalli es de –$6,525 (negativo).

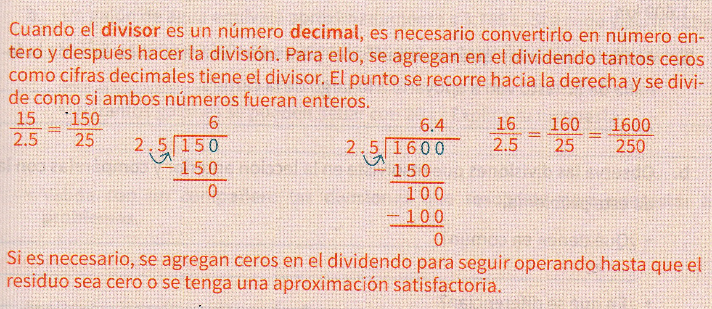
Ahora resuelve la siguiente cuestión, no olvides anotar el ejercicio, así como todas las operaciones que realices.

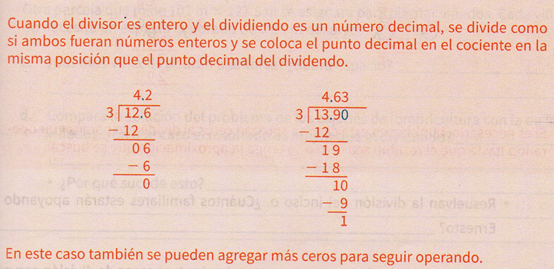
¿Cuánto va a pagar de intereses Citlalli?

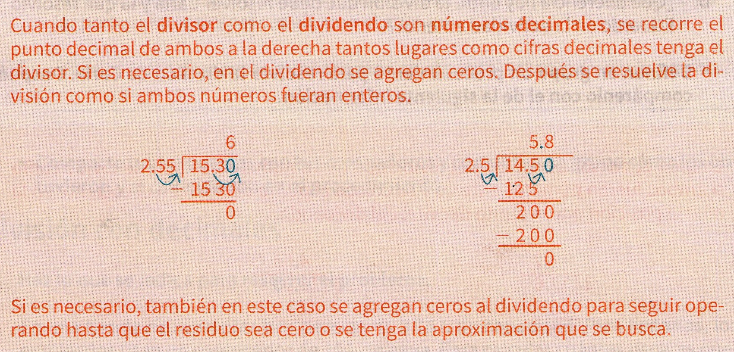
Analiza la siguiente información para recordar cómo resolver divisiones que involucran números decimales.

En general, al resolver divisiones con números decimales, se convierten a divisiones equivalentes, de manera que en el divisor quede un número entero.

Observa los tres diferentes casos.

****

****

****

(positivo) entre (positivo) = Positivo (0.3) ÷ (0.5) = 0.6

(negativo) entre (negativo) = Positivo (-0.3) ÷ (-0.5) = 0.6

(positivo) entre (negativo) = -Negativo (0.3) ÷ (-0.5) = -0.6

(negativo) entre (positivo) = -Negativo (-0.3) ÷ (0.5) = -0.6

Después de comprender cómo resolver divisiones que involucran números decimales positivos y negativos, resuelve el siguiente problema.

Carlos viaja a 12.75m/s en su bicicleta, aplica el freno y tarda en detenerse 8.25 segundos.

¿Cuál es el valor de la aceleración?

¿Por qué la velocidad final es cero?

La fórmula de la aceleración está definida de la siguiente manera:

Donde:

a: aceleración

: Velocidad Final =0 m/s

: Velocidad Inicial = 12.75 m/s

t: tiempo = 8.25s

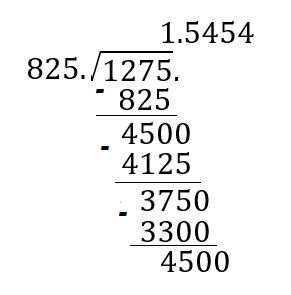
Ahora se sustituyen las literales por los valores antes indicados.

Desarrollando las operaciones se tiene que:

El cociente es un número decimal periódico de dos cifras, por lo tanto, se interpreta de la siguiente manera.

La aceleración se mide en metros sobre segundo al cuadrado:

La razón por la cual aparece la unidad del tiempo elevada al cuadrado en la unidad de aceleración es debido a que la aceleración representa la variación de la velocidad por unidad de tiempo.



¿Por qué la aceleración es negativa?

Porque disminuyó la velocidad para detenerse, es decir desaceleró.

A continuación, vas a operar con números positivos y negativos, con otro ejemplo:

Tere vio unos zapatos con el 25% de descuento. Los zapatos cuestan $580. ¿Cuánto pagará por ellos al aplicar el descuento?

Planteamiento del problema:

¿Con qué signo se representa el porcentaje? ¿Por qué?

Negativo, porque representa el descuento del producto.

¿Cuál es la razón y el número decimal del porcentaje?

Dividiendo número negativo entre número positivo se obtiene un número negativo.

Plantea la expresión aritmética que te lleve a obtener el descuento que se aplicará al producto:

(580.00) (-0.25) =

Quinientos ochenta por veinticinco centésimos negativo donde:

* Los quinientos ochenta es el precio total de los zapatos, es decir el 100%.
* Los veinticinco centésimos negativos, son el cociente de la razón, es decir el veinticinco por ciento de descuento que se hará al precio total de los zapatos.
* Los ciento cuarenta y cinco negativos representan el descuento al precio total de los zapatos

(580.00) (-0.25) = -145.00

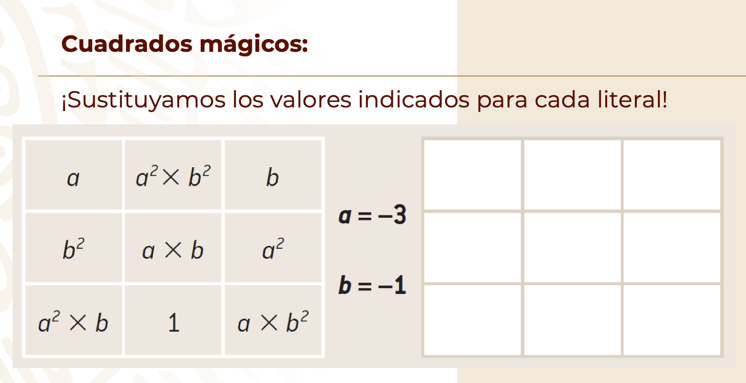
Plantea la expresión aritmética que represente ¿cuánto pagará Tere por los zapatos?

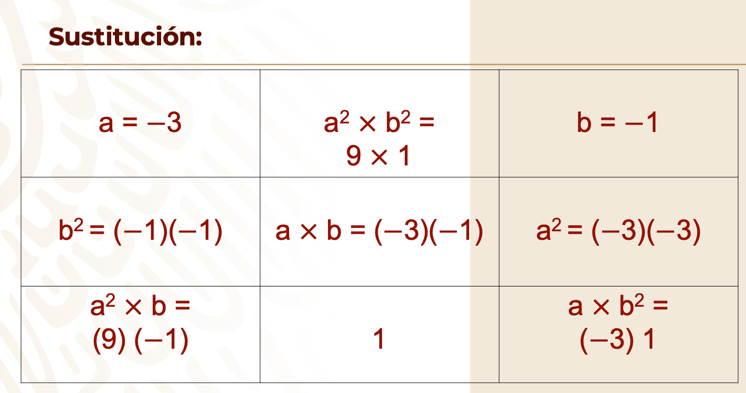
580.00 - 145.00 = 435.00

El pago que hará por los zapatos con el 25% de descuento es de cuatrocientos treinta y cinco pesos.

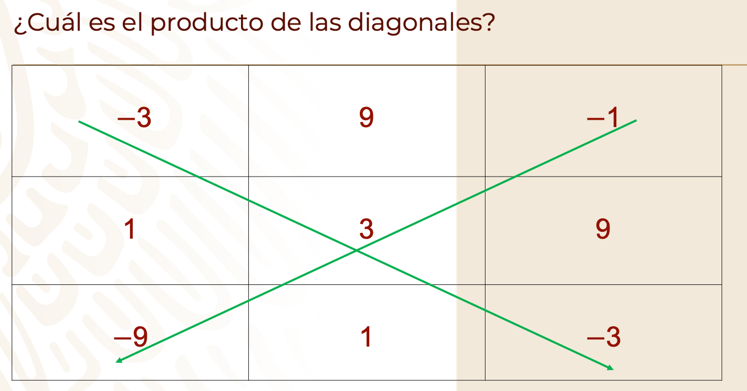
Una vez visto todo lo anterior y habiendo analizado varias situaciones. Ahora, resuelve el siguiente cuadrado mágico con números positivos y negativos.

Observa cómo resolverlo:





Ahora, analiza la siguiente imagen y responde los siguientes ejercicios:



¿Cuál es el producto de las diagonales?

(-3) (3) (-3) =

(-9) (3) (-1) =

¿Cuál es el producto de las filas?

(-3) (9) (-1) =

(3) (9) =

(-9) (1) (-3) =

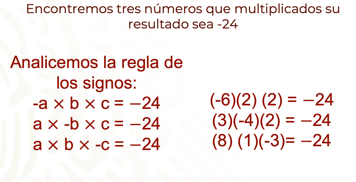
¿Cuál es el producto de las columnas?

(-3) (1) (-9) =

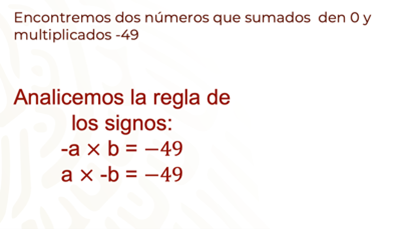
(9) (3) (1) =

(-1) (9) (-3) =

Finalmente, observa la siguiente actividad, para posteriormente realizarla.



Una vez que hayas analizado y comprendido como realizarla. Realiza el siguiente ejercicio (similar al anterior).



En esta sesión, se desarrolló el cálculo aritmético de la multiplicación y división de números decimales aplicando la regla de los signos dando solución a los ejercicios planteados.

No olvides que es necesario analizar el algoritmo de la multiplicación y división como aprendizaje clave.

En el caso de Citlalli, indican las deudas a su cuenta bancaria, en el caso de Carlos la desaceleración y en el caso de los porcentajes, el descuento que se realiza a los productos. Los signos positivos pueden indicar ganancias, pago de deudas e incremento de los precios de los productos, entre otras cosas.

**El reto de hoy:**

Reflexiona y responde lo siguiente:

¿Qué indican los signos negativos y positivos en una operación matemática con números decimales?

Busca en tu libro de Matemáticas de segundo grado, actividades, problemas y ejercicios para aplicar las reglas de los signos para la multiplicación y división de números decimales positivos y negativos.

**¡Buen trabajo!**

**Gracias por tu esfuerzo.**

**Para saber más:**

Lecturas

<https://www.conaliteg.sep.gob.mx/>