Un puesto en el mercado

Hola ¿Te has enterado de la nueva noticia?...

¡Me han concedido un puesto poder instalarme en el nuevo mercado!

Mercado de abastos. Imagen de Mariano Real en Flickr

Disculpa, con la emoción se me ha olvidado presentarme. Mi nombre es Bernardino Higaderas, aunque la gente me llama **Berni**. Como te contaba, solicité un puesto en el nuevo mercado de abastos que ves en la imagen, ese en el que localizaron restos romanos cuando lo estaban construyendo.

Esta mañana me han dicho que me han concedido el puesto. Estoy loco de contento ya que voy a poder trabajar.

Al parecer, los gestores quieren que las tiendas que se monten sean variadas y que no haya demasiadas que se dediquen a la venta del mismo producto. Yo había solicitado instalar una pescadería, un frutería o una carnicería. ¡A mí me han concedido una carnicería!

Nunca me he dedicado a esto, por lo que me he ido raudo y veloz a otro mercado de abastos y he estado mirando atentamente las cosas que tenía y cómo servían a los clientes. Hasta he grabado un vídeo para saber cómo debo atender, cómo debo cortar los filetes, cómo debo colocar los precios y un sinfín de cosas. Vamos, que ahora voy a tener gran cantidad de trabajo para preparar todo el puesto.

Te dejo el vídeo para que lo veas. ¡Tengo un montón de cosas que hacer!

http://www.youtube.com/watch?v=qGq9IkbRtZg

Ayudando a Berni

Como ya sabes, Berni va a montar una carnicería en el nuevo mercado. Para familiarizarse con este nuevo lugar de trabajo ha dado un paseo por el mismo con su cámara de vídeo. A la vez que grababa las imágenes iba hablando y comentando aquellas cosas que le llamaban la atención. El vídeo que ha grabado es el siguiente:

http://www.youtube.com/watch?v=yP3lGhaqIpU

Paseo por el mercado. Vídeo de Mariano Real en Youtube.

Tarea

¿Diseñamos carteles?

Exterior del mercado. Imagen de [Mariano Real] en Flickr

Licencia Creative Commons by-nc-sa

Berni ha comentado en el vídeo varias medidas de peso que iba escuchando en algunos de los puestos por los que ha pasado. Ahora vas a ayudar a Berni colocando esas medidas en una hoja por orden de mayor a menor; aclarándole a qué peso equivale cada una de ellas; de forma que, cuando algún cliente o clienta se la pida, sepa cuánto debe despacharle.

Por otra parte, Berni quiere que su puesto tenga personalidad. Por eso, le gustaría poner algún cartel con el que llamar la atención de las personas que acudan al mercado. Para ello, ha pensado que como al realizar la obra del mercado se encontraron restos romanos, podría **utilizar medidas romanas** para indicar las ofertas de cada día.

Un amigo le ha explicado que algunas medidas que utilizaban los romanos eran: ligula, onza, mina, dedo, cuartario, actus, grado, libra y modio.

Ayuda a Berni diseñando un cartel de ofertas usando todas las medidas que puedas utilizar de entre las que usaban los romanos. Por ejemplo, si una de las medidas que puede utilizar es el modio, una de las cosas que podríamos poner en el cartel podría ser algo parecido a la imagen que observamos a continuación, pero indicando en medio el precio.

Ejemplo de parte del cartel. Imagen de Mariano Real.
Licencia Creative Commons by

Descarga la imagen

Para poner ese precio infórmate sobre lo que cuestan las distintas carnes.

Para diseñar el cartel puedes utilizar un programa de tratamiento de imagen como GIMP, alguna aplicación como Glogster o bien por algún otro método que consideres oportuno.

Puedes colocar el cartel en tu aula y organizarla como si fuera un mercado.

Todo es número

¡¡¡HOOOLA!!!, me llamo **ePI** y quiero darte la bienvenida a este curso de matemáticas para 3º de ESO.

Aunque al principio le tengas un poco de prevención a esta materia ya verás como los materiales que vas a trabajar te van a resultar interesantes y atractivos. Vas a encontrar juegos, vídeos, curiosidades, páginas de Internet con material asombroso, y muchas historias en las que podrás apreciar la importancia que tiene la matemática en nuestra vida cotidiana.

Por supuesto tendrás que trabajar aspectos matemáticos pero de una forma que creo que te gustará bastante y verás como aprendes casi sin darte cuenta.

Yo te voy a acompañar durante todo este curso y el siguiente y te avisaré cuando debas fijarte en algún aspecto importante o cuando tengas que realizar algún proceso en el que debas tener especial cuidado. De momento no quiero entretenerte más. Mucho ánimo y adelante.

En nuestra vida cotidiana convivimos en toda situación con los números: nuestra fecha de nacimiento, nuestro número de zapato, el número de portal donde vivimos, la hora de entrar en clase, nuestro número de teléfono y el pin de seguridad, nuestro número de la seguridad social y no hablemos de la cantidad de cuentas que debemos hacer constantemente. Rara es la situación en que no nos encontramos caracterizados por un número o realizando una operación, por eso cada vez más nos acercamos a la máxima filosófica del gran matemático griego Pitágoras que llegó a basar toda su filosofía en la frase "TODO ES NÚMERO".

Número de portal. Imagen de José Muñoz.

En la Red

En la red

Seguro que, al menos el curso pasado, ya has oído hablar de **Pitágoras**, cuyo conocido teorema se ve en todo el mundo dentro de las enseñanzas medias, pero quizás conozcas poco de su vida y su obra, por eso, antes de comenzar con el curso vamos a hablar un poco sobre su vida.

En el siguiente enlace, puedes navegar y realizar las actividades propuestas de la web interactiva "Pitágoras, mucho mas"

1. Los valores bien repartidos: divisibilidad.

Nuestro amigo Berni se fijó el otro día, al recorrer el mercado, que en otras carnicerías también vendían huevos. Ha pensado que, para no tener problemas lo mejor es que los tenga ya envasados en paquetes de media docena. De esa manera puede saber cuántas unidades tiene.

Huevos. Imagen de José Muñoz.

Si en un momento determinado le quedan 3 paquetes está claro que tendrá 3x6 = 18 huevos en total. Y si quiere tener un total de 72 unidades necesitará 12 paquetes pues se verifica que 72 = 12x6.

Básicamente lo que ha estado haciendo es trabajar con **múltiplos** y **divisores**.

Importante

Un número **b** es **múltiplo** de otro **a** si se obtiene de él multiplicándolo por otro número entero. Por ejemplo, 18 es múltiplo de 6 ya que se obtiene multiplicando 6x3 = 18.

Un **divisor** de un número es todo valor que al multiplicarlo por otro número nos da el número inicial. Por ejemplo 6 es divisor de 72 porque podemos obtener 72 como 6x12.

Comprueba lo aprendido

Para ver si tienes claras las definiciones anteriores indica si son verdaderas o falsas las siguientes frases.

1) El número 42 es divisor de 7.

Verdadero ◯ Falso ◯

2) El número 36 es múltiplo de 8.

Verdadero ◯ Falso ◯

3) Un divisor de 84 es el número 7.

Verdadero ◯ Falso ◯

4) Los números 7 y 5 son ambos divisores de 35.

Verdadero ◯ Falso ◯

Multiplos y Divisores

Coloca los puntos azules sobre los amarillos, para situar los números en las casillas del tablero, de forma que el producto de los tres elementos de cada fila sea el valor de la derecha y el producto de los tres elementos de cada columna sea el valor inferior.

Applet Geogebra

http://descargas.pntic.mec.es/cedec/mat3/contenidos/u1/M3_U1_contenidos/1_los_valores_bien_repartidos_divisibilidad.html

Una vez colocados los números activa la solución para comprobar el resultado. Los números que no estén bien situados aparecerán con fondo rojo.

Tienes tres ejercicios propuestos a los que puedes acceder moviendo el deslizador Ej.

¿Te atreves a jugar?

Después de haber jugado en el caso anterior contra el ordenador, ahora es el momento de que juegues contra otro compañero.

Para ello te vamos a proponer un juego cuyas instrucciones tienes en el siguiente enlace. Aunque inicialmente está pensado para dos jugadores la verdad es que podéis jugar tres o cuatro sobre el mismo tablero.

Esperamos que os divirtáis.

1.1. Los números más cercanos: primos, gemelos, amigos.

Horario. Imagen de José Muñoz.

Licencia Creative Commons-by-sa.

Todos los números tienen muchos múltiplos y algún divisor ya que al menos todo número es divisible entre 1 y él mismo. Si tienen algún divisor más, aparte de los anteriores, entonces el número se llama **compuesto**. En caso contrario se llama **primo**.

Es decir, un número es primo si solo es divisible entre la unidad y el mismo número, por ejemplo el número 19.

Todo número distinto de 1 que no sea primo se llama compuesto.

Curiosidad

Los números primos han fascinado desde el principio de los tiempos a todos los matemáticos.

Puedes ver la creación y algunas aplicaciones de estos números en el siguiente vídeo, comienzo de la seria "La Música de los números primos" del matemático y divulgador Marcus du Sautoy.

Redacta en tu cuaderno un pequeño texto en el que indiques las aplicaciones que has visto en el vídeo.

En la red

Lo primero es conocer claramente cuáles son los números primos. No existe ninguna fórmula que nos dé directamente ese tipo de número, pero sí existen reglas que nos permiten ir buscando cuáles verifican esa propiedad.

La más antigua corresponde al matemático griego del siglo III a.C. Eratóstenes, famoso, entre otros méritos, por haber sido el primero en medir el tamaño de la Tierra. Su regla, llamada Criba de Eratóstenes, puedes consultarla en el siguiente enlace que te ofrecemos con lo que podrás encontrar todos los primos menores que 100.

Practica sobre la propia página las actividades que se proponen y a continuación resuelve las siguientes actividades en tu cuaderno.

Comprueba lo aprendido

Comprueba lo aprendido

Se llaman primos gemelos a dos números primos impares consecutivos. Es decir dos primos que se diferencien sólo en dos unidades. Escribe en tu cuaderno todos los pares que sean primos gemelos menores que 100.

En total hay ______ pares de primos gemelos.

En la Red

En la red

El siguiente enlace te lleva a una página en la que podrás practicar la diferencia entre los números primos y compuestos.

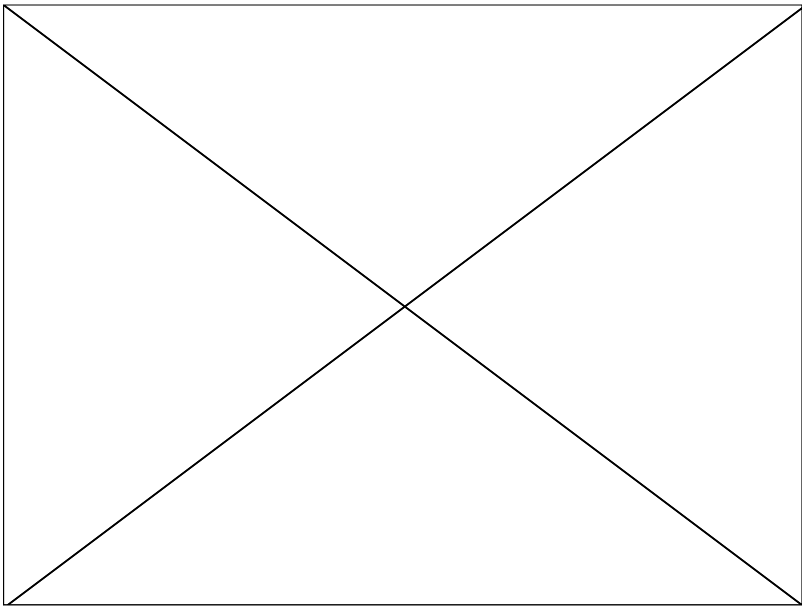
Asegúrate que está activada la casilla que pone Números primos ☑ y realiza varios cuestionarios cambiando el nivel de dificultad.

Es decir, practica con el Nivel 1, pero después selecciona el nivel 3, el nivel 5, ...

Aprende a hacerlo

El matemático prusiano Christian Goldbach (1690-1764) planteó un resultado que, a pesar de su simplicidad de enunciado, aún nadie ha sido capaz de demostrarlo ni de encontrar ningún caso en el que no se cumpla. La Conjetura de Goldbach dice: "Todo número par mayor de 2 se puede escribir como la suma de dos números primos".

Comprueba este resultado con todos los números pares comprendidos entre 50 y 80, ambos inclusive. Una vez hecho comprueba los resultados pulsando el siguiente botón.



En ocasiones nos interesará encontrar todos los divisores de un número concreto. Para ello tenemos que ir dividiendo por todos los números menores que él y encontrar aquellos en los que la división da cero. Pero si los números son grandes, ese proceso puede hacerse muy pesado.

En la siguiente presentación puedes ver un método de simplificar lo anterior con algún ejemplo.

Pulsa sobre la imagen.

Aprende a hacerlo

Los antiguos pitagóricos llamaron números amigos a un par de números tales que cada uno era igual a la suma de todos los divisores del otro número, sin contar el propio número.

El primer par de números los descubrieron en la escuela pitagórica y el siguiente par no fue encontrado hasta más de dos mil años después por el matemático Pierre de Fermat.

Comprueba que los números 220 y 284 son números amigos.

Comprueba lo aprendido

Un número se dice que es perfecto si es igual a la suma de sus divisores propios (es decir, todos sus divisores menos él mismo). El número perfecto más pequeño es el 6, ya que 6 = 1+2+3.

Comprueba que el número 496 es perfecto.

Existe un número perfecto comprendido entre 25 y 30. Encuentralo.

El número pedido es ______.

Tarea

¿Conoces a Sophie?

Hay un tipo especial de números primos que se llaman Primos de Germain, en homenaje a la matemática Sophie Germain. Realiza una investigación sobre la vida y obra de dicha matemática y qué propiedad cumplen esos primos en concreto.

Estudia cuáles de los números primos menores que 100 son Primos de Germain y comprueba que verifican esa propiedad.

1.2. Los valores comunes a varios números.

Latas.Imagen de José Muñoz

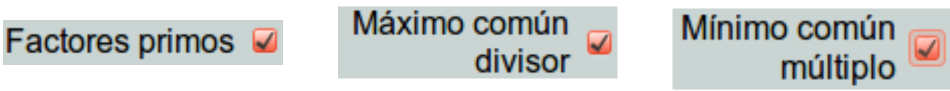
En un supermercado venden latas de refrescos que vienen en paquetes de 6. El supermercado ha recibido una gran cantidad de latas y quiere realizar una oferta de forma que comprando 10 latas salga por un precio más arreglado. Si el número de latas que ha recibido se pueden vender indistintamente en paquetes de 6 y de 10 latas es evidente que el número total de refrescos debe ser un múltiplo común de 6 y de 10.

Ese tipo de problemas son los que vamos a resolver en este apartado. Para ello necesitarás recordar cómo se descompone en producto de factores primos un número y cómo, a partir de ello, se halla el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de varios números. Puedes repasarlo en la presentación. Sólo tienes que pulsar sobre la imagen.

En la red

Una vez que hayas repasado esos cálculos puedes practicarlos en las actividades de ThatQuiz que ya trabajaste antes con los números primos.

Accede desde el siguiente enlace. Ahora debes activar las casillas de:



teniendo activada en cada caso una sola casilla.

Realiza varios bloques de actividades variando el nivel de dificultad para practicar estos conceptos antes de realizar las siguiente actividades.

Aprende a hacerlo

Berni tiene un par de amigos de la infancia, con los que sigue teniendo contacto, que por problemas de trabajo han debido de emigrar buscando ganarse la vida en otros países. Tienen el acuerdo de chatear por Internet cada cierto tiempo, pero el problema es que no siempre pueden acceder. Su amigo Juan sólo puede acceder cada cinco días, Marta tiene acceso a un terminal cada seis días y a Berni el trabajo le deja libre uno de cada cuatro días para conectarse.

Router. Imagen de José Muñoz.

Si hoy han estado chateando, ¿cuando podrían volver a coincidir los tres?

Comprueba lo aprendido

Queremos embaldosar una habitación que mide 350 cm de largo por 200 de ancho y queremos hacerlo con baldosas cuadradas del mayor tamaño posible. ¿Cuál puede ser este tamaño?

a) 10

b) 50

c) 100

Comprueba lo aprendido

Para realizar las actividades culturales de final de trimestre se reúnen todos los alumnos de 3º de E.S.O. para hacerlas juntos. Se pueden dividir a todos los alumnos en grupos de 4 para jugar al dominó o en grupos de 7 para jugar al futbito sin que sobren ninguno. Sabiendo que hay cuatro grupos de 3º, que ninguno tiene menos de 25 ni más de 30, ¿cuántos alumnos hay en total?

El número total de alumnos es ______.

En la red

Antes de acabar este primer bloque de divisibilidad debes ir al [siguiente juego]() en el que podrás repasar mucho de lo que has aprendido y además te explicará cuáles son los llamados Criterios de Divisibilidad que te permiten saber si un número es divisible entre otro sin necesidad de hacer la división.

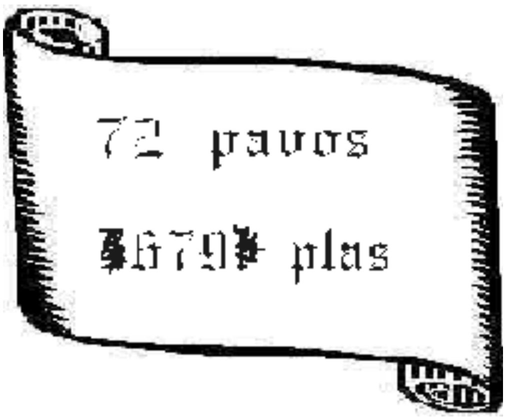
Cada vez que quieras pasar a la siguiente pantalla debes pulsar la flecha azul hacia la derecha.

Una vez que hayas practicado con las actividades realiza la siguiente autoevaluación.

Comprueba lo aprendido

No se si recordarás la época en que aún existían las pesetas. No necesitas saber exactamente su valor para resolver este ejercicio.

Entre los papeles viejos de mi abuelo he encontrado una factura de compra pero en la que se han emborronado algunos números. Fíjate en la imagen. Queremos encontrar la cantidad inicial que habían costado los 72 pavos.



La cantidad real que se vería en su momento es ______.

2. Fracción: un número debajo de otro

Berni en su nuevo puesto va tener que utilizar los términos que suelen usarse en la vida cotidiana como mitad, un tercio, un cuarto,... Se trata de expresiones que designan a partes de un todo. Las conocemos como fracciones.

Fracciones de un queso. Imagen de Arturo Mandly en Flickr

El origen de las fracciones, o quebrados, es muy antiguo. Ya eran conocidas por los babilonios que las utilizaron a partir de dividir la unidad en 60 partes iguales. Los egipcios, por su parte, las emplearon sólo tomando una parte resultante de dividir la unidad por los números 1, 2, 3, 4 , ...

Hay dos motivos por los que fueron inventadas las fracciones:

- El primero de ellos fue como consecuencia de no poder expresar siempre una cantidad en partes enteras (por ejemplo, si se reparten 7 euros entre 4 personas no toca a cada una un número entero de euros).

- Un segundo motivo es como consecuencia de la utilización de unidades de medida de longitud. Para realizar las mediciones de trozos que no son un número exacto de veces la unidad de medida, se toma otra medida más pequeña que es una fracción de la anterior. Así, por ejemplo, la longitud de una barra podemos decir que mide las tres cuartas partes de un metro (es decir, si dividimos un metro en cuatro partes iguales tomamos tres de ellas).

2.1. Póngame un cuarto

Importante

Una fracción representa la división de dos números enteros $\frac{n}{d} = n:d$, en donde **d ≠ 0**, llamándose a **n** numerador y **d** denominador.

Si efectuamos la división veremos que toda fracción da lugar a un número **decimal exacto** (un número finito de cifras decimales) o **periódico** (un número inifinito de cifras que se repiten a partir de una de ellas)**.** Dichos números forman los llamados números racionales y al conjunto formado por ellos se representa con la letra $\mathbb{Q}$.

Por ejemplo:

$$\frac{3}{4} = 0{,}75 \qquad o \qquad \frac{1}{3} = 0{,}33333...$$

Antes de comenzar a trabajar con las fracciones realiza un primer acercamiento visual con el siguiente vídeo.

http://www.youtube.com/watch?v=qQEESq6qXW0

El vídeo de las fracciones 1. Vídeo de rrey3 en You Tube

En la Red

En la red

En el siguiente enlace puedes trabajar sobre el concepto de fracción y la equivalencia entre fracciones

Importante

¿Cómo podemos calcular el valor de una fracción $\frac{a}{b}$ de una determinada cantidad **c**?

Aplicando el concepto de fracción, dividiremos la cantidad **c** entre **b** y la multiplicaremos por el número de partes que tomamos, teniendo por tanto que el resultado será: $\frac{a \cdot c}{b}$

También podemos expresar la fracción en forma de porcentanje. El % representa las partes que tomamos de dividir el total en 100 partes iguales.

El % lo podemos calcular por la expresión: $\frac{Parte \cdot 100}{Total}$, por tanto toda fracción $\frac{a}{b}$ será equivalente al porcentaje $\frac{Parte \cdot 100}{Total} = \frac{a \cdot 100}{b}\%$

Aprende a hacerlo

Tenemos un queso fresco que pesa 600 gramos y queremos partirlo en tres trozos diferentes.

1. El primer trozo corresponde a las $\frac{3}{8}$ partes del queso ¿Cuántos gramos pesará?

2. El segundo trozo del queso equivale a los $\frac{2}{3}$ del trozo que queda del queso.

3. ¿Cuánto pesará el tercer trozo del queso? ¿Qué % representa del queso cada uno de los trozos?

Queso entero. Imagen de arturomandly en Flickr

Comprueba lo aprendido

1. Una madera tiene una longitud de 80 cm y hemos pintado de rojo las dos quintas partes, las tres octavas partes de verde y el resto de azul. ¿Qué % del total de la madera corresponde a la parte pintada de azul?

a) 25 %

b) 22,5 %

c) 24 %

d) Ninguna de las respuestas anteriores es la correcta

Bolas de colores, Imagen de arturomandly en Flickr.

2. Si de una bolsa de 75 bolas sacamos $\frac{7}{15}$del total y de las que quedan quitamos $\frac{3}{8}$, ¿cuántas bolas quedan en la bolsa?

a) 20 bolas

b) No se puede hacer. Salen decimales y no puede ser, debería partir las bolas

c) 25 bolas

d) Ninguna de las respuestas anteriores es la correcta

2.2 Operando con fracciones

Operaciones básicas con fracciones:

- **Suma (resta)** de fracciones **con el mismo denominador**: se suman (restan) los numeradores y se deja el mismo denominador.

Por ejemplo:

$$\frac{2}{6}+\frac{5}{6}=\frac{2+5}{6}=\frac{7}{6}$$

- **Suma (resta)** de fracciones con **distintos denominadores**:

Por ejemplo:

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

1º) Calculamos el **m.c.m.** de los denominadores (es el menor número natural distinto de cero que sea divisible por todos los denominadores). Este número será el denominador de la fracción obtenida y recibe el nombre de denominador común.

En este caso **m.c.m.(4, 3 , 6) = 12**

2º) Se divide el denominador común entre cada denominador y se multiplica el resultado por el numerador, sumándose (restándose) los resultados obtenidos.

12:4=3 y 3x3=9; 12:3=4 y 4x2=8 ; 12:6=2 y 2x5=10

$$\frac{3}{4}+\frac{2}{3}-\frac{5}{6}=\frac{9+8-10}{12}$$

3º) Se realizan las sumas y restas correspondientes y finalmente, si es posible, se simplifica la fracción (reducción).

$$\frac{3}{4}+\frac{2}{3}-\frac{5}{6}=\frac{9+8-10}{12}=\frac{7}{12}$$

Si alguno de los sumandos es un número entero deberás convertirlo en fracción, para lo cual basta colocarle un **1** como denominador.

Por ejemplo:

$$2+\frac{3}{5}=\frac{2}{1}+\frac{3}{5}=\frac{10+3}{5}=\frac{13}{5}$$

- **Producto** de fracciones: multiplicamos los numeradores y los denomindadores.

Ejemplo:

$$\frac{3}{4}\cdot\frac{8}{5}=\frac{3\cdot 8}{4\cdot 5}=\frac{24}{20}=\frac{6}{5}$$

- **División** de fracciones: multiplicamos en cruz.

Ejemplo:

$$\frac{3}{4}:\frac{2}{7}=\frac{3\cdot 7}{4\cdot 2}=\frac{21}{8}$$

Comprueba lo aprendido

$\frac{4}{7}+\frac{1}{7}-\frac{2}{7}$ ¿Cuál de los siguientes resultados es el correcto?

a) $\frac{1}{7}$

b) $-\frac{3}{7}$

c) $\frac{3}{7}$

Calcula el valor de $\frac{7}{4}+\frac{3}{2}-\frac{5}{6}$ e indica cuál de las siguientes opciones es la correcta

a) $\frac{7}{6}$

b) $\frac{5}{4}$

c) $\frac{29}{12}$

d) $\frac{31}{12}$

¿Cuál de las siguientes opciones se corresponde con el resultado de la suma $2 + \frac{3}{7}$?

a) $\frac{6}{7}$

b) $\frac{17}{7}$

Realiza las siguientes operaciones e indica la opción que expresa el resultado correcto $\frac{2}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4}$

a) $\frac{11}{12}$

b) $\frac{7}{3}$

c) $\frac{13}{12}$

En la red

En los siguientes vídeos repasamos las operaciones combinadas con fracciones:

http://www.youtube.com/watch?v=liF9LsL2mBY

Operaciones con racionales. Vídeo de juanmemol en Youtube.

http://www.youtube.com/watch?v=L98sgHJeNVA&feature=fvwrel

Ten en cuenta que el manejo con soltura y seguridad de las fracciones es fundamental para poder desarrollar bien los diferentes contenidos que vas a trabajar a lo largo del curso. En los siguientes enlaces web puedes practicar las operaciones con fracciones.

Resuelve en tu cuaderno los ejercicios 5, 6 y 7.

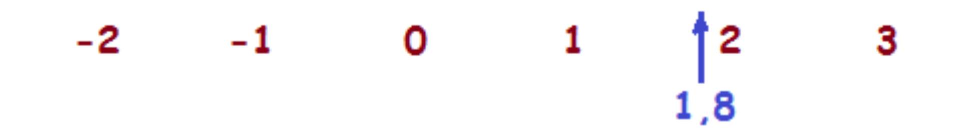
Suma y resta de fracciones

La fracción como operador, producto y división

2.3 Pongamos algo de orden

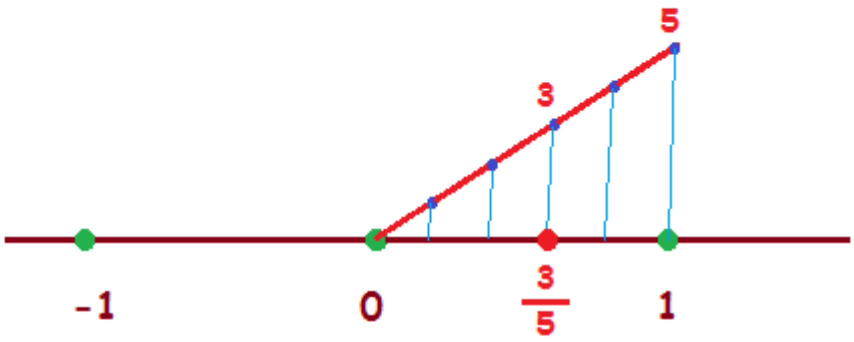
Representación gráfica de fracciones

Al igual que los números naturales y los enteros, las fracciones se pueden representar gráficamente sobre una recta. Por ejemplo, para representar la fracción $\frac{9}{5}$ calculamos su valor decimal, $\frac{9}{5}=1{,}8$ y procedemos a dividir cada unidad de la recta en 10 partes iguales. De esta forma tendremos:



Representación gráfica de una fracción. Imagen de *arturomandly* en Flickr

Otra forma de representar una fracción es utilizando el Teorema de Thales, por ejemplo la representación de $\frac{3}{5}$ se realiza de la siguiente forma:



Representación gráfica de una fracción. Imagen de arturomandly en Flickr

Comparación y ordenación de fracciones

Podemos comparar dos fracciones de distintas formas. Veámoslo comparando las fracciones $\frac{2}{3}$ y $\frac{4}{5}$

1ª) Pasamos ambas fracciones a común denominador. Por tanto, será mayor la que mayor numerador tenga.

$\frac{2}{3}=\frac{10}{15}$ y $\frac{4}{5}=\frac{12}{15}$=> **10 < 12**, por tanto tenemos que $\frac{2}{3} < \frac{4}{5}$

2ª) Calculando el valor decimal realizando ambas divisiones y comparando los resultados obtenidos.

$\frac{2}{3}=0{,}666...$ y $\frac{4}{5}=0{,}8$=> **0,666.. < 0,8** , por tanto tenemos que $\frac{2}{3} < \frac{4}{5}$

3º) Multiplicando en cruz y comparando ambos productos

2·5=10; 3·4=12 => **10 < 12** , por tanto tenemos que $\frac{2}{3} < \frac{4}{5}$

En la red

En el siguiente enlace puedes trabajar en su última parte sobre comparación de fracciones. Responde en tu cuaderno a las cuestiones que te plantean.

Comprueba lo aprendido

Rellena los huecos con el símbolo de comparación que corresponda (< , = , >)

$\frac{3}{5}$ ☐ $\frac{5}{7}$; $\frac{7}{3}$ ☐ $\frac{9}{5}$; $\frac{-3}{5}$ ☐ $\frac{-5}{8}$; $\frac{-6}{4}$ ☐ $\frac{-12}{8}$

Comprueba lo aprendido

Dadas las fracciones: $\frac{-2}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{-3}{4}$, $\frac{4}{6}$, $\frac{6}{10}$, $\frac{7}{5}$ ¿cuál de las siguientes ordenaciones de menor a mayor es correcta?

○

a) $\frac{-3}{4} < \frac{-2}{5} < \frac{4}{6} < \frac{3}{5} = \frac{6}{10} < \frac{7}{5}$

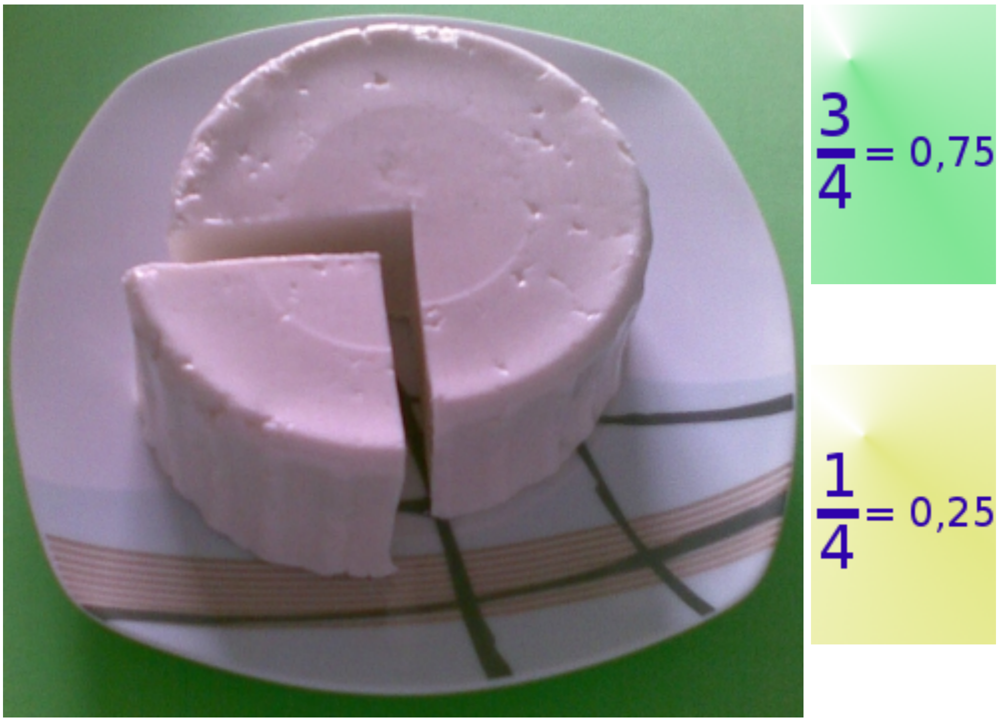
○

b) $\frac{-3}{4} < \frac{-2}{5} < \frac{3}{5} < \frac{4}{6} = \frac{7}{5} < \frac{6}{10}$

○

c) $\frac{-3}{4} < \frac{-2}{5} < \frac{3}{5} = \frac{6}{10} < \frac{4}{6} < \frac{7}{5}$

3. De fracción a decimal



Fracciones de un queso. Imagen de arturomandly en Flickr
Licencia Creative Commons by-nc-sa

- Como hemos visto cada fracción tiene asignado un valor decimal que podemos obtenerlo dividiendo el numerador entre el denominador. Muchas veces es más cómodo usar la forma decimal en los cálculos o para representar la información, que usar fracciones.

- Hay ocasiones en las que la información se presenta en forma decimal pero sin embargo deseamos saber cual es la fracción irreducible que le corresponde a ese decimal. En la figura puedes observar cómo las tres cuartas partes de un queso se puede representar por el valor decimal **0,75** , mientras que un cuarto se representa por **0,25**.

- En la vida real abundan los números con varias cifras decimales, por ejemplo: los precios de los productos que compramos se dan con dos cifras decimales, pero en las gasolineras verás que utilizan tres cifras decimales.

En este apartado nos vamos a encargar de la transformación de números en forma decimal a fracción y viceversa.

3.1. Tipos de decimales

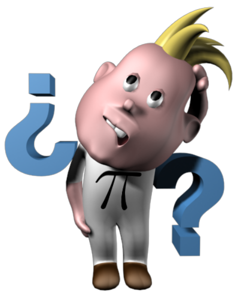
Importante

Una fracción se puede convertir en un número decimal, basta con dividir el numerador entre el denominador.

Puede ocurrir que el decimal resultante sea:

- **exacto** (por ejemplo, $\frac{3}{5}=0{,}6$)
- **periódico**:
    - periódico **puro** (por ejemplo, $\frac{5}{3}=1{,}66666...$)
    - periódico **mixto** (por ejemplo, $\frac{11}{6}=1{,}83333...$).

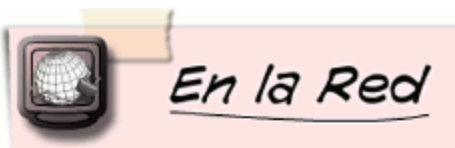
Los números decimales exactos, los periódicos puros y los periódicos mixtos se pueden convertir en fracciones, pero existen otros números con infinitas cifras decimales no periódicas que no pueden ser expresados mediante fracciones, como por ejemplo el número π=3,1415926...... o $\sqrt{2}$=1,41421356... Estos números se llaman irracionales y los trabajaremos el próximo curso.



Un conjunto de fracciones equivalentes representa el mismo número racional

$$\frac{5}{3}=\frac{10}{6}=\frac{15}{9}=\frac{20}{12}=\ ...\ =1{,}6666...$$

Elegiremos la fracción irreducible como **representante canónico**, en este caso $\frac{5}{3}$.



En la red

En el siguiente enlace puedes calcular la expresión decimal de una fracción. Para ello indicarás cuál es el numerador y el denominador.

Comprueba cómo distintas fracciones tienen el mismo valor decimal.

Aprende a hacerlo

Hemos partido el queso en distintas partes.

Indica una fracción que represente la parte **A** y determina que tipo de número decimal le corresponde.

Indica una fracción que represente la parte **B** y determina que tipo de número decimal le corresponde.

Indica una fracción que represente la parte **C** y determina que tipo de número decimal le corresponde.

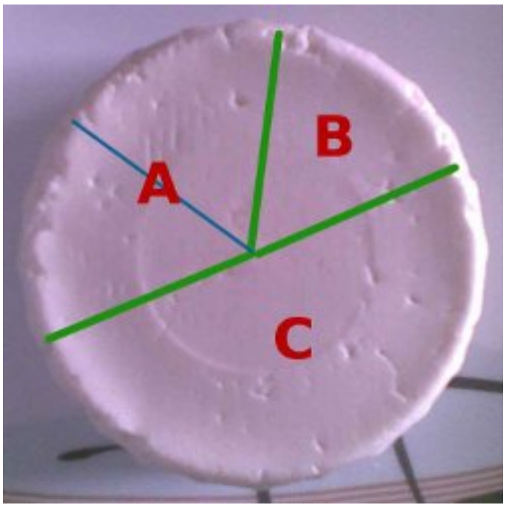


Imagen de Arturo Mandly bajo licencia Creative Commons.

Comprueba lo aprendido

¿Qué tipo de número decimal representa la fracción $\frac{9}{8}$?

a) Periódico mixto

b) Exacto

c) Períodico puro

Comprueba lo aprendido

Coloca en los cuadros en blanco los números 4, 6 y 3 de forma que las siguientes fracciones se correspondan con los siguientes números decimales:

a) 7 / ____ sea periódico puro

b) 7 / ____ sea exacto

c) 7 / ____ sea periódico mixto

3.2. Fracción generatriz

Ya hemos visto cómo una fracción se puede expresar en forma decimal.

Ahora vamos a realizar el proceso inverso, es decir, vamos a obtener una fracción que se corresponda con un número expresado en forma decimal sea exacto, periódico puro o periódico mixto.

En la red

En el siguiente enlace tienes una actividad en la que puedes aprender a transformar estos decimales en fracciones, es decir, hallar la fracción generatriz

Aprende a hacerlo

Calcula la fracción generatriz de los siguientes números:

a) 2,56

b) 2,555...

c) 4,5333...

d) 4,5232323...

Curiosidad

La fracción generatriz correspondiente a **1,9999**... es $1,\widehat{9} = \frac{19-1}{9} = \frac{18}{9} = 2$

Piensa en el resultado y deduce cuál será la correspondiente a **9,999...**

Razónalo en tu cuaderno.

3.3 Operaciones con decimales

Indicaciones kilométricas. Imagen de arturomandly en Flikcr. Licencia Creative Commons by-nc-sa

En la vida real observarás que abunda la información que se expresa con números decimales. En muchos casos es necesario realizar operaciones aritméticas con ellos, como por ejemplo, nos podríamos preguntar qué distancia hay entre **Castilblanco** y **Helechosa de los Montes** (**26,6 - 22,7 = 3,9 km**).

Con los números decimales nos puede salir la complicación de que tengamos que utilizar números con infinitas cifras (caso de los números periódicos puros o mixtos). En estos casos podemos realizar la operación hallando la **fracción generatriz** correspondiente y posteriormente realizar la operación mediante fracciones. Finalmente el resultado pasarlo a forma decimal.

En la red

En el siguiente enlace, en el apartado actividades de operaciones con números decimales puedes ver cómo se realizan las distintas operaciones y realizar una gran variedad de ejercicios.

Aprende a hacerlo

Berni ha obtenido dinero de su cuenta corriente utilizando la tarjeta de crédito. Ha sacado 180 €, pero ha perdido el comprobante de la operación y no puede saber el saldo que tiene.

La última vez que usó la tarjeta observó que tenía 804,21 € y tras eso ha tenido los siguientes movimientos:

a) Le han ingresado el importe de una subvención por su nuevo puesto, de 3500,73 €.

b) Ha pagado de esa cuenta los primeros gastos para la puesta en marcha, cuyo importe ha sido de 1200,21 €.

c) Ha debido pagar el alquiler del puesto, por un valor de 320,80 €.

d) Y por último, ha pagado la letra de la furgoneta que ha comprado, de 305,65 €.

1. ¿Qué saldo indicaba el comprobante que ha perdido Berni?

2. Berni tiene previsto invertir la cuarta parte del dinero que le queda en comprar distintas mercancias para el puesto ¿qué importe va a dedicar a la compra y cuánto dinero le quedará?

Aprende a hacerlo

Intercala números decimales

Realiza los ejercicios en tu cuaderno antes de pulsar en el botón.

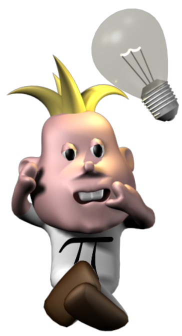
a) Escribe un número que esté entre 1,7 x 2 y 0,875 : 0,25

b) Escribe un par de números que estén comprendidos entre 1,222... + 2,333.. y 3,6.

c) Escribe tres números que estén entre 0,3 x 0,04 y 0,3 x 0,3111...

Comprueba lo aprendido

Indica de las siguientes afirmaciones si son o no correctas.



La suma de dos números periódicos nunca da un número exacto.

Verdadero ○ Falso ○ __

El producto, la suma y la resta de dos números exactos da siempre un número exacto.

Verdadero ○ Falso ○ __

4. Potencias

¿Recuerdas el significado matemático de potencia?

Es una operación detrás de la que se encuentra otra más simple: el producto.

Si observas la imagen puedes ver una expresión que representa una potencia. En este caso 3 elevado a 2. O más correctamente 3 al cuadrado. En esa expresión 3 es la base de la potencia y 2 el exponente.

Tres al cuadrado. Imagen de Mariano Real
Llicencia Creative Commons by-sa

La base, el número 3, se va a multiplicar por el mismo tantas veces como indique la potencia, 2. Así tenemos que:

$$3^2 = 3 \times 3 = 9$$

Con esto no te descubro nada nuevo. Quizás puedas llegar a intuir que una potencia puede esconder detrás un número demasiado grande. Por ejemplo:

$$12^{12} = 8916100448256$$

Además, ya conoces algunas propiedades de esta operación, pero quizás te ayude a refrescar la memoria el siguiente vídeo:

Las aventuras de Troncho y Poncho: Potencias. Vídeo de angelitoons en You Tube

¿Te has preguntado alguna vez qué pasaría si la base fuese un número fraccionario como los que has visto en los apartados anteriores?

4.1. Potencias de exponente natural

Comprueba lo aprendido

¡Atrévete! Seguro que la intuición no te falla a la hora de realizar las siguientes operaciones.

Para indicar el resultado, si éste es $-\frac{5}{4}$deberás escribir -5/4 en el hueco en blanco.

Fracciones de la unidad. Animación de Juan García Moreno en Banco de imágenes del ITE
Licencia Creatibe Commons by-nc-sa

Antes de comenzar con las operaciones, si quieres puedes observar en la imagen interactiva la representación gráfica de un número fraccionario.

Ahora te pedimos que completes los siguientes huecos en blanco indicando el resultado de cada una de las operaciones que te proponemos:

$-\frac{3^2}{5} = \square$	$\left(-\frac{3}{5}\right)^2 = \square$
$-\left(\frac{3}{5}\right)^2 = \square$	$\left(\frac{5}{6}\right)^4 = \square$
$\frac{2}{7^3} = \square$	$\left(-\frac{4}{3}\right)^4 = \square$

Ahora que has osado aventurarte en el mundo de las potencias de números fraccionarios, nos gustaría aclararte un poco las dificultades con las que te puedes encontrar. Por este motivo te hemos preparado el siguiente vídeo que te aconsejamos que observes.

Potencia de números racionales. Vídeo de juanmemol en Youtube.

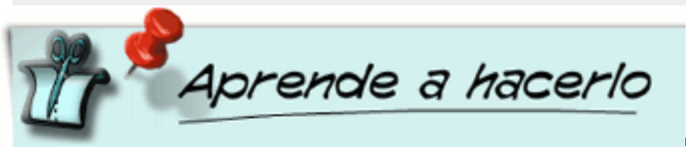
Recuerda que todas las propiedades de las potencias que aparecían en el vídeo de Troncho y Poncho se siguen cumpliendo para las potencias de fracciones.

Una vez visionado, reflexiona sobre el mismo planteándote operaciones como las que has contemplado e intentando resolverlas. Como has practicado en puntos anteriores la forma de obtener la fracción generatriz de un número fraccionario, **te pedimos** también que calcules la fracción resultante de cada una de las siguientes operaciones:

$(-4.\widehat{8})^4$; 5.36^2 ; $1.23\widehat{4}^2$; $(-5.\widehat{9})^3$

¿Es cierto que un número siempre es más grande que su cuadrado?

Realiza una pequeña investigación, argumenta la respuesta en tu libreta y debate sobre el tema con tus compañeros y compañeras de clase

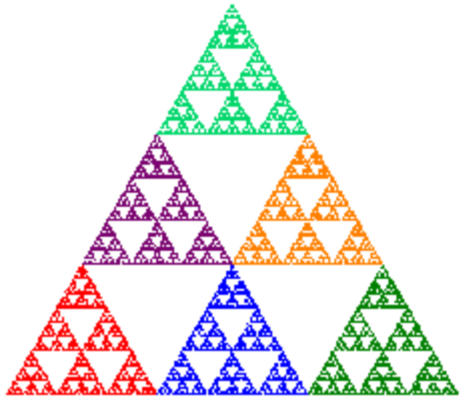


Aprende a hacerlo

Ahora vamos a estudiar una construcción muy curiosa que se llama el triángulo de Sierpinski. En el siguiente enlace puedes encontrar más información sobre este tipo de triángulo.

Vamos a partir de un triángulo equilátero de lado 12. Dibújalo en una hoja y construye el primer paso del triángulo de Sierpinski. Construye ahora el segundo. Y el tercero y el cuarto.

Investiga sobre la longitud del lado de los triángulos que aparecen en el primer paso, en el segundo y en el tercero. ¿**Sabrías calcular** la longitud de los lados de los triángulos que aparecen en el paso 10 y en el 12?



Triángulo de Sierpinski. Imagen de Mariano Real. Licencia Creative Commons by-sa.

Centra tu estudio ahora en el área del triángulo (acuérdate de nuestro amigo Pitágoras). ¿Sabrías calcular el área del primer triángulo equilátero? ¿Cuántos triángulos equiláteros aparecen en el primer paso? ¿Sabrías calcular el área de cada uno de ellos? ¿Sabrías calcular el área de cada uno de los triángulos equiláteros que aparecen en el paso 5?

Busca información sobre este triángulo y realiza con tus compañeros una puesta en común sobre cada una de las cuestiones que te hemos planteado.

TRIÁNGULO DE SIERPINSKY

Para dibujar el triángulo de Sierpinsky, se parte de un triángulo. Se marcan los puntos medios de los lados que son los vértices de un triángulo invertido respecto al inicial. Nos resultan así tres nuevos triángulos en la misma posición que el inicial con los que volvemos a reiterar el proceso. Al repetir iterativamente este proceso, obtenemos el triángulo de Sierpinsky.

En el siguiente cuadro, se dibuja el triángulo de Sierpinsky por el método del caos: Se toman tres puntos en el plano que van a ser los vértices del triángulo de Sierpinsky. Se toma un punto aleatorio del plano, se selecciona aleatoriamente uno de los vértices, y se pinta el punto medio, que ahora tomará el papel del punto aleatorio inicial. Si los 1000 primeros puntos no se dibujan, pero los restantes siguiente sí, obtenemos el triángulo de Sierpinsky. En el cuadro hay que indicar el número de puntos que se desean dibujar, y una vez indicado basta con pulsar la tecla Aceptar para que se dibujen.

4.2. Potencias de exponente entero

Observa la siguiente operación:

$$\frac{3^2}{3^7} = 3^{2-7} = 3^{-5}$$

Por otra parte:

$\frac{3^2}{3^7} = \frac{3\cdot3}{3\cdot3\cdot3\cdot3\cdot3\cdot3\cdot3} = \frac{1}{3\cdot3\cdot3\cdot3\cdot3} = \frac{1}{3^5}$Por tanto: $\frac{1}{3^5} = 3^{-5}$

de esta forma, podemos decir que:

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-5} = \frac{a^{-5}}{b^{-5}} = \frac{1/a^5}{1/b^5} = \frac{b^5}{a^5}$$

Para practicar con las potencias entra en el siguiente enlace y en el cuadernillo que aparece selecciona la pestaña de potencias.

Potencia de exponente negativo. Vídeo de abelesteban1608 en Youtube.

¿Quieres jugar a este Mus?

Te proponemos ahora un juego llamado **Mus Eperam**. Para jugar debes formar un grupo en el que estéis tres personas. Debes ser el más hábil e ingenioso a la hora de utilizar tus cartas y prestar mucha atención ya que no todo está perdido con la apuesta que realices o la que realicen tus contrincantes... en el último instante podrás contraatacar y ganar la partida.

¿Cómo se juega? ¿Con qué se juega? En el siguiente enlace te proporcionamos las instrucciones y la forma de construirlo:

Los límites están en tu imaginación. No te cortes y demuestra tus habilidades.

En la red

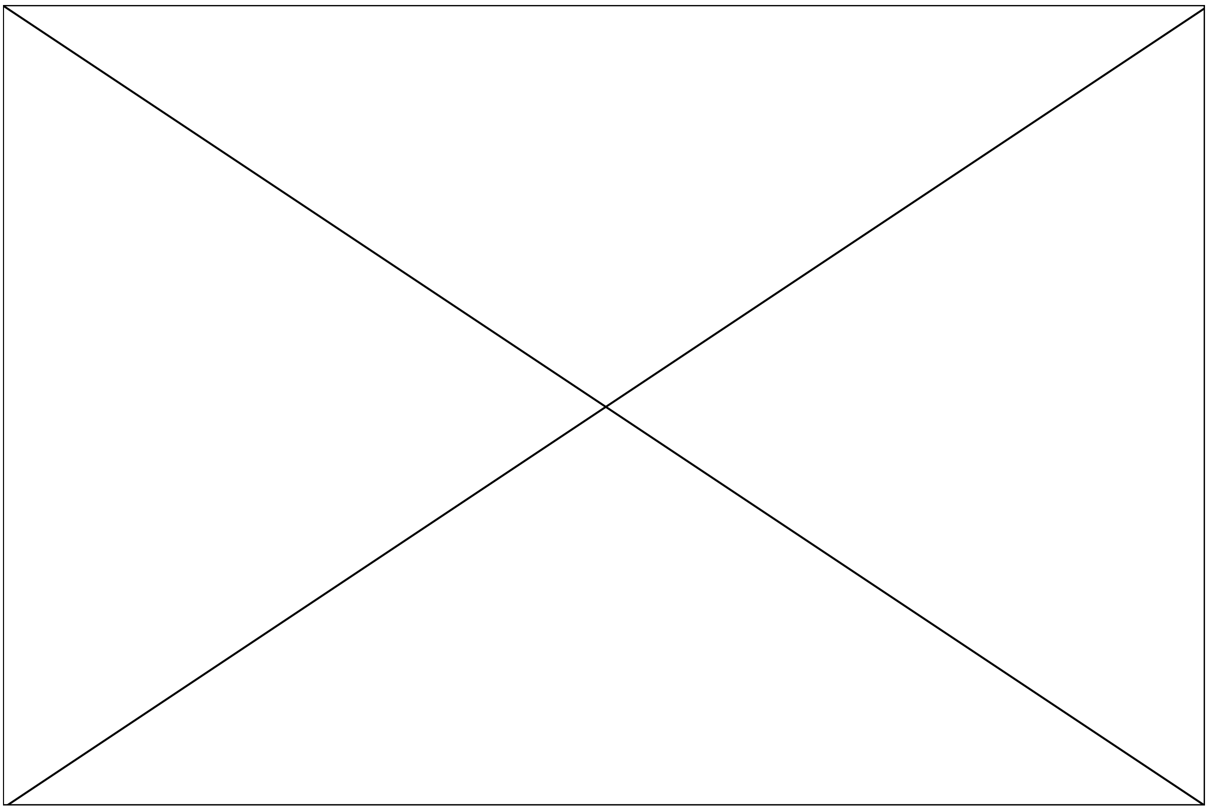
En el siguiente enlace se pueden observar los distintos tipos de potencias de exponente negativo y realizar los cálculos con ellas.

Realiza las operaciones que se te plantean y copia los ejercicios y sus resultados en tu cuaderno.

5. Resolución de problemas

Ya conoces las fracciones y la forma de operar con ellas pero ¿sabías que la fracción puede ayudarnos a hacer repartos proporcionales o puede ayudarnos a calcular porcentajes? Seguramente, en alguna ocasión habrás escuchado a algún profesor tuyo decir que un examen determinado vale el doble que el anterior o que realizar una determinada tarea va a suponer el 20% de la nota. Quizás en las noticias hayas escuchado alguna vez que el 15% de los españoles tiene una característica determinada o ve un determinado programa pero ¿te has parado a pensar cuántas personas son el 15% de los españoles? **Investiga** y sorpréndete.

Para que vayas haciendo algunas pruebas y observes la potencia de la fracción utilizada como operador te hemos preparado la siguiente ventana interactiva en la que podrás comprobar qué significa aplicar una fracción a una cantidad o a una unidad. Cambia de recipiente y cambia las marcas del recipiente y posteriormente comprueba las cantidades que salen en cada ocasión.



Fracción de un número. Animación de Juan García Moreno en Banco de imágenes del ITE.
Licencia Creative Commons by-nc-sa

5.1. La fracción como proporción

¿Te has fijado alguna vez en los rótulos que aparecen en la televisión cuando ves un partido de baloncesto? Enfocan a un jugador determinado indicando la siguiente información:

Partido de baloncesto. Imagen de Miguel de la Fuente López
en Banco imágenes del ITE
Licencia Creative Commons by-nc-sa

En este caso el marcador nos ofrece información sobre el jugador indicando la proporción de canastas de cada tipo que ha conseguido. Así, la proporción de canastas de 3 puntos ha sido $\frac{2}{3}$, esto quiere decir que de los tres tiros de tres puntos que ha intentado ha encestado 2.

La misma lectura podemos hacer con las restantes. Si el jugador sigue con los mismos datos y al final del partido ha lanzado 15 tiros de tres puntos ¿Cuántos habrá encestado? En este caso es muy sencillo, basta con realizar el producto del total por la proporción que indicaba el marcador:

$\frac{2}{3} \cdot 15 = \frac{30}{3} = 10$ tiros de tres puntos encestados.

La proporción nos indica la parte del total que cumple una determinada propiedad.

Ahora que ya sabemos qué representa, vamos a utilizarla. Para practicar con algún ejercicio te proponemos que visites el siguiente enlace.

Comprueba lo aprendido

Hola, mi nombre es Jesús y la semana pasada, junto con tres amigos más, rellené una quiniela con 72 apuestas la primera columna, pagando por cada apuesta medio euro. A la hora de sellar el boleto, Juan pagó 12 euros, Miguel pagó 8 y Eleuterio pagó la mitad que Juan.

Quiniela. Imagen de Mariano Real.
Licencia Creative Commons. by-sa

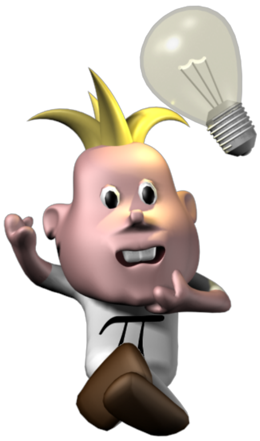
Hoy nos hemos enterado que hemos ganado 504.000€ y estoy loco de contento. Ya estoy pensando en qué voy a invertir el dinero. Estoy pensando en comprarme un piso que me cuesta 130.000 euros.

Aquí dicen que tienen problemas para hacer el reparto, pero yo lo tengo claro. Te lo explico en un segundín y ya verás como me das la razón.

Vamos a ver. Como echamos ____ apuestas en la quiniela, eso quiere decir que rellenamos ____ dobles y ____ triples y la quiniela en total nos costó ____ euros. Por lo que según los datos que han dicho en las noticias hemos ganado ____ euros. Mi amigo Juan pagó ____ euros, eso quiere decir que la proporción que pagó fue ____. Mi amigo Miguel pagó ____ euros, eso quiere decir que la proporción que pagó fue ____. Mi amigo Eleuterio pagó ____ euros, eso quiere decir que la proporción que pagó fue ____. Yo recuerdo haber pagado euros, por lo que la proporción que pagué fue . Hasta aquí todo claro ¿verdad?

Pues ahora, utilizando esas proporciones para el reparto del dinero que nos ha tocado tenemos que a mi amigo Juan le corresponden euros. A mi amigo Miguel le corresponden euros. A mi amigo Eleuterio le corresponden euros. Por tanto, yo me puedo comprar el piso ya que me corresponden euros. ¡Has visto como me dabas la razón!

Tarea



¿Sabes que cuando hayas cumplido los 18 años podrás votar?

Debes estar preparado para este momento ya que los designios de España están en todos y en cada uno de los españoles. En la mano de cada uno está elegir a nuestros representantes en el Congreso y en el Senado durante los cuatro años siguientes. Por este motivo es importante saber qué hacemos cuando votamos.

Una de las ideas extendidas es que cuando votamos estamos votando al candidato de tal o cual partido. Nada más lejos de la realidad. Cuando votamos estamos eligiendo a personas de nuestra provincia que nos van a representar en el Congreso de los diputados. Cada provincia tiene asignado un número concreto de personas que pueden ser elegidas en las elecciones. En el cuadro siguiente te explicamos como se asigna el número de diputados a cada una de las provincias y te explicamos el método por el que se eligen a las personas que van a ocupar esos puestos. Este método se denomina Ley D´Hont y es la ley que se aplica en todas las elecciones: locales, comunidad autónoma y nacionales.

a) Ahora vas a tener que investigar sobre los datos de tu propia provincia. Para ello deberás utilizar las herramientas adecuadas para calcular el número de diputados que se le deben asignar a tu provincia. Por tanto investiga, obtén los datos previos que necesites y realiza los cálculos necesarios.

b) Posteriormente busca en el siguiente enlace los resultados que se obtuvieron en tu provincia en las pasadas elecciones y utilizando la Ley DH'ont, comprueba si son correctos o no.

c) Ahora te pedimos que reflexiones junto con tres compañeros sobre la siguiente cuestión y que argumentes tus conclusiones con una base científica. ¿Es posible que un partido político obtenga en España más votos que otro y que sin embargo tenga en el Congreso un menor número de diputados que el segundo?

d) Ha llegado el momento de dar a conocer tus resultados y conclusiones. Para ello, debéis crear entre los tres una presentación con Impress o Google Docs, en la que se recojan tus conclusiones científicas de los apartados a, b y c. Comparte la presentación (si has utilizado Impress puedes subirla a Slideshare). Posteriormente, si tenéis un blog de aula, realiza una entrada en el blog en la que insertes la presentación que habéis realizado.

5.2. La fracción como porcentaje

En la red

Uno de los usos más habituales que suele tener la fracción es utilizarla para expresar un **porcentaje**.

¿Cómo podemos hacer esto?

En el siguiente enlace encontrarás una explicación muy sencilla. Realiza los ejercicios que te proponen en el mismo enlace para practicar sobre este uso.

Comprueba lo aprendido

Dependiendo del lugar en que vivas tendrás más o menos costumbre de encontrarte con personas extranjeras. Cada vez es mayor el número de personas de otros países que viven y trabajan en el nuestro. El futbol es una buena muestra de ello. Pero si circulas por cualquier gran ciudad seguro que te encuentras con personas que han nacido en otros países, incluso puede que tu seas una de ellas.

Según el INE, en el año 2008 había en España 45200737 personas empadronadas de las que 451554 eran extranjeras: marroquíes 12.9%, rumanos 11.66%, ecuatorianos 9.45%, británicos 6.97% y colombianos 5.79%

Utiliza los porcentajes para responder a las siguientes cuestiones:

a) El porcentaje de extranjeros empadronados en nuestro país representa el ______ % del total. *(escribe la cantidad entera)*

b) El porcentaje de extranjeros empadronados que provienen de países distintos a los que se cita en la noticia es ______ % *(escribe la cantidad con dos cifras decimales)*.

c) Completa el siguiente cuadro *(no te olvides del punto para representar las unidades de millar ó millón)*:

País	**Número de personas empadronadas**
Marruecos	
Rumanía	
Ecuador	
Gran Bretaña	
Colombia	
Resto del mundo	

d) Si suponemos que el % de aumento que has calculado en el apartado a) se aplica unifórmemente a todos los países, entonces el número de marroquíes empadronados el año anterior sería de ______.

Comprueba lo aprendido

Comprueba lo aprendido

¡Nos vamos de rebajas!

Seguramente ya habrás vivido más de una situación de rebajas. Precios menores, ofertas, el 3x2, las rebajas de las rebajas... ¿te suenan todos estos anuncios?

Siempre nos creemos todos estos anuncios a pie juntillas, sin preguntarnos si lo que nos ofrecen es real o no. Pero debemos estar prevenidos y no ser tan incautos para que no nos tomen el pelo. ¿Sabías que si en las cabeceras de las estanterías de un supermercado se pone un producto con un cartel que tenga la palabra oferta, suele ser de los más vendidos? Lo compramos, aunque en el supermercado haya productos similares o mejores pero con precios inferiores.

Para esta actividad hemos entrado en una tienda que está en rebajas y que puedes ver en el vídeo.

Rebajas. Vídeo de Mariano Real en Youtube.Licencia Creative Commons by.

Vamos a hacer un estudio de los que nos ofrecen. A la entrada de la tienda existe un cartel que indica: Oferta, todo tiene un 20% de descuento.

1.- En este caso, el porcentaje del precio que debe aparecer en las etiquetas debería ser el ____ % del precio que tenían anteriormente. Luego la fracción que representa el porcentaje que tendríamos que pagar sería ____. (Escribe 23/12 si esa es la fracción)

2.- Sabemos que los precios que aparecen en el vídeo son los rebajados, por lo que un pantalón antes costaba ____ €.

3.- Sabemos que un vestido costaba antes 7.00€ . ¿Está bien puesto el precio con la rebaja? ____

4.- El comerciante debe marcar el precio de prendas cuyo precio son:

10 €, por lo que el precio que deberá marcar ahora son ____ €

32 €, por lo que el precio que deberá marcar ahora son ____ €

45 €, por lo que el precio que deberá marcar ahora son ____ €

5.- En el caso de los jerseys tiene una oferta especial, además del 20% de rebajas. Por lo que si una persona compra 2 jerseys el porcentaje de descuento que le aplica es del ____ %

Todo es número

AV - Reflexión

¿Resumimos?

Llega el momento de aclarar las ideas de los contenidos que has manejado en esta unidad. Como has comprobado todo ha sido bastante esquemático y práctico.

Para tener bien estructurado todo lo tratado vas a realizar una presentación en Impress o Google Docs con un esquema de los contenidos tratados en la unidad. Sería conveniente que a algunos de ellos les añadieras ejemplos sencillos y aclaratorios.

La presentación deberá tener entre 4 y 7 diapositivas. Intenta hacer la presentación atractiva añadiéndole alguna imagen relacionada con lo tratado.

Posteriormente, compártela y realiza una entrada en el blog de aula en la que aparezca incrustada. **ePI** estará atento para observar que la has subido correctamente. Para esta entrada deberás utilizar dos etiquetas. La primera será la inicial de tu nombre seguida de tu primer apellido (por ejemplo, de Mariano Real será mreal). Y la segunda etiqueta será la palabra unidad2.

Observa también alguna de las presentaciones que han colocado tus compañeros en el blog. Selecciona una de ellas, en cuya entrada realizarás un comentario sobre el contenido e indicarás alguna cuestión que no haya tenido en cuenta.

Tarea

¿Quieres crear tu propio cóctel?

Hoy día se suele poner como ejemplo de diversión por parte de la juventud el botellón, relacionando la diversión, en muchos casos, con la ingesta de alcohol. Sin embargo, cada vez es más usual que se ofrezcan cócteles y combinados realizados sin alcohol, es decir, mezclando una serie de bebidas basadas en refrescos, zumos o directamente licuando una mezcla de frutas. Incluso se organizan concursos y talleres para preparar nuevas recetas. En el siguiente enlace se encuentra un vídeo en el que puedes ver información sobre uno de estos talleres.

Vamos a trabajar en esta tarea con varios cócteles realizados sin alcohol. Es importante que en todas las cuestiones expliques claramente qué datos utilizas y cuáles son las operaciones necesarias para llegar a los resultados que presentas. Las respuestas a las siete primeras preguntas debes realizarlas en tu **cuaderno de trabajo.** En la última debes elaborar un informe para subirlo al **blog de clase**.

Cóctel sin alcohol. Imagen de ppmuñoz en Flickr.
Licencia Creative Commons by-sa.

Vamos a comenzar con los combinados que aparecen en un folleto editado por el Ayuntamiento de Sevilla y que puedes ver en la imagen.

1) Fíjate en el combinado *Ligón* y en su composición. Lo normal es que los cócteles se sirvan en vasos de tubo o copas grandes cuya capacidad suele ser de 250 cc. Indica entonces qué cantidad de piña, maracuyá, naranja y kiwi llevan cada uno de los combinados.

2) En el cóctel *Juerga* se añaden sólo unas gotas de granadina, si suponemos que esa cantidad es la décima parte de lo que ponemos de naranja, ¿qué fracción del combinado se compone de Ginger Ale?

3) En este combinado se parte de un vaso con hielo al que se le añaden las bebidas. Investiga a que parte del vaso de tubo correspondería el hielo, es decir, de los 250 cc. aproximadamente que tiene de capacidad un vaso, cuánto ocuparía el hielo.

En la página barradecocteles hemos encontrado el siguiente combinado:

Piña colada sin alcohol.

Ingredientes:

- 4/8 de jugo de piña
- 3/8 de leche de coco
- 1/8 de nata picada (esto último no siempre se utiliza)
- hielo picado

4) ¿Alguna de las fracciones puede expresarse de otra forma? En caso afirmativo indica cuál y por qué.

5) Dado que la nata picada no es imprescindible, si hiciéramos el coctel sin ella reescribe las fracciones que corresponderían a la piña y al coco.

Otro combinado que nos ha llamado la atención se llama Sorpresa de yogurt, encontrado en la página coctelesycopas, y necesita los siguientes ingredientes:

- 50 ml. de zumo de limón
- 50 ml. de zumo de naranja
- 75 ml. de leche fresca
- 75 ml. de yogurt natural
- Una cucharadita de miel

6) Si suponemos que la cucharadita de miel no altera las medidas de los restantes líquidos, reescribe la receta utilizando fracciones como hemos visto en las anteriores.

Una receta que hemos encontrado en la página bebidasycocteles llamada *Conga* da como ingredientes:

- 4 ó 5 cubitos de hielo
- 6 onzas de jugo de naranja
- 4 1/2 onzas de jugo de piña
- 1 1/2 onzas de jugo de toronja

- un chorrito de granadina

7) Si el chorrito de granadina equivale a 0,08333... del total del líquido, sin contar el hielo, escribe mediante fracciones la parte correspondiente a cada una de las frutas.

8) Para terminar con la tarea, tendrás que realizar un proyecto de investigación. En primer lugar, debes crear una receta de un cóctel sin alcohol que te guste (distinta de las recogidas aquí) con al menos cuatro ingredientes diferentes y debes buscar información sobre el precio de las bebidas que lo componen (precio y capacidad del envase) y con esa información debes estimar cuál sería el precio de ese combinado. Debes realizar una entrada en el blog de aula presentando tu combinado e indicando cuál sería su precio, desglosando los gastos por cada bebida.

Ampliación

En la red

Para que practiques y amplíes tus conocimientos de este tema te indicamos una serie de enlaces, antes de afrontar la tarea.

Fracciones entre otras dos. Con esta actividad debes encontrar una fracción comprendida entre otras dos, dibujando su gráfico correspondiente. Lee los apartados *¿Qué?* y *¿Cómo?* para saber cómo debes manipular la ventana. Realiza los cálculos de cada ejercicio en tu cuaderno y responde en cada pantalla con la solución.

Operaciones combinadas. Practica con todas las operaciones a la vez utilizando fracciones. Realiza los cálculos de cada ejercicio en tu cuaderno y responde en cada pantalla con la solución.

Relación entre fracciones y porcentajes. En esta ventana interactiva puedes relacionar las fracciones con los porcentajes y los gráficos que representan esa fracción. Lee las instrucciones para saber cómo utilizarla. Realiza los cálculos de cada ejercicio en tu cuaderno y responde en cada pantalla con la solución.

Cambio de unidades. Aquí puedes utilizar la fracción como proporción para resolver problemas de cambios de unidades. Realiza los cálculos de cada ejercicio en tu cuaderno y responde en cada pantalla con la solución.

[Aumentos y disminiciones porcentuales](). Practica cómo se calculan aumentos y disminuciones en cantidades aplicando tantos por ciento. Realiza los cálculos de cada ejercicio en tu cuaderno y responde en cada pantalla con la solución.

[Problemas de aplicación](). En esta ventana realiza los ejercicios 1 y 2, ya que los dos siguientes corresponden a la Unidad 2. Realiza los cálculos de cada ejercicio en tu cuaderno y responde en cada pantalla con la solución.

Tarea

Tarea

¿Has visto el recibo de la luz que llega a tu casa?

¡Vaya lío! ¡Qué baile de cifras!

Recibo de la luz. Imagen de Mariano Real.
Licencia Creative Commons by-sa.

¿Sabías que utilizando la fracción como proporción y como porcentaje podrías interpretarlo mejor?

Vamos a intentarlo. Coge el último recibo de la luz que tengas en tu casa. Es parecido al que aparece en la imagen de la derecha. Si quieres comenzar a practicar te ofrecemos uno genérico en el siguiente enlace:

Ahora comenzaremos a estudiar y desmenuzar el recibo. Para ello realiza las actividades que te proponemos:

1. Realiza un texto en el que expliques la forma de calcular el dinero que se debe pagar en la factura de la luz.

2. Haz un resumen del gráfico de los consumos anteriores que aparece en la parte delantera del recibo. ¿Qué destacarías de ese gráfico? ¿Crees que es coherente?

3. Respecto al origen de la electricidad que se ha utilizado ¿Qué opinión te merece? Compártela con tus compañeros del aula.

4. Según la información que aparece en tu factura, ¿Cuánta energía has consumido este mes procedente de energías renovables? ¿Y de energía procedente de centrales nucleares?

5. ¿Cuántos miligramos de residuo radiactivo generaste en el mes de septiembre?

6. ¿Cuántas horas al día está encendido el televisor de tu casa? ¿De qué potencia es?

7. Sabiendo los datos anteriores investiga cómo puedes calcular el consumo diario de electricidad que tiene el televisor. ¿Cuántos miligramos de residuo radiactivo genera al mes este aparato en tu casa? ¿Y en un año? ¿Y en tu vida?

8. Realiza un presentación que te ayude a explicarle a tus compañeros los apartados anteriores de forma científica.

9. Busca información sobre los residuos radiactivos. ¿Qué piensas sobre tu gasto eléctrico en relación a estos residuos? Debate con tus compañeros de aula sobre este tema.

Refuerzo

En la red

Algunos enlaces que te recomendamos para repasar los contenidos de la unidad son:

Números racionales: Fracciones. Repasa la parte teórica sobre números fracionarios. Para ir avanzando pulsa sobre el botón "Adelante" que aparece en la pantalla. Una vez que lo hayas repasado todo pulsa sobre el botón "Ejercicios" y realiza los ejercicios que te propongan.

Las fracciones. Repasa el concepto de fracción y realiza las actividades que te proponen. Anota en tu cuaderno cada ejercicio y la resolución del mismo.

Fracciones y números decimales: de fracción a decimal. Realiza los cálculos de cada ejercicio en tu cuaderno y responde en cada pantalla correspondiente con la solución.

Fracciones y números decimales: Operaciones con decimales. Realiza los cálculos de cada ejercicio en tu cuaderno y responde en cada pantalla correspondiente con la solución.

La fracción como operador. Realiza las actividades que te proponen. Realiza los cálculos de cada ejercicio en tu cuaderno y responde en cada pantalla correspondiente con la solución.

Fracción generatriz de un decimal. Interactúa en las ventanas y resuelve los ejercicios. Realiza los cálculos de cada ejercicio en tu cuaderno y responde en cada pantalla correspondiente con la solución.

Tarea

En el siguiente vídeo te presentamos el recorrido por una urbanización de reciente construcción. ¿Parece bonita, verdad? Pues tiene un pequeño problema. La empresa constructora ha olvidado llevar el agua a todas las viviendas de una calle que solamente tiene casas construidas en la parte derecha de la misma.

Problemas de agua. Vídeo de mariano31415

Tarea

¡Se le ha olvidado colocar la tubería de agua potable en esa calle!

Ahora los propietarios no tienen forma de que la empresa les ponga esa tubería ya que problemas económicos han hecho que la empresa esté en quiebra.

Ante esta situación, los propietarios de las 9 viviendas que están en esa calle han decidido pagar la obra entre todos. La calle es en línea recta y la vivienda que está situada más cerca de la tubería principal del agua es la número 23. El enganche de agua de esta vivienda está a 15 metros de esa tubería principal. Como las parcelas son irregulares, la distancia entre cada vivienda es diferente. Así, la distancia entre el enganche de agua de la vivienda número 23 y la vivienda número 25 es de 18 metros. La distancia entre los enganches de las viviendas 25 y 27 es de 30 metros. La distancia entre los enganches de las viviendas 27 y 29 es de 22 metros. La distancia entre los enganches de las viviendas 29 y 31 es de 36 metros. La distancia entre los enganches de las viviendas 31 y 33 es de 42 metros. La distancia entre los enganches de las viviendas 33 y 35 es de 21 metros. La distancia entre los enganches de las viviendas 35 y 37 es de 30 metros. Y para finalizar, la distancia entre los enganches de las viviendas 37 y 39 es de 20 metros.

En este caso, eres el presidente de la comunidad y has convocado a todos los vecinos para intentar solucionar el problema. Una empresa constructora te ha pasado un presupuesto que te puedes ver en el siguiente documento:

En ese presupuesto existe una parte común que debéis pagar entre todos y una parte que cada vecino debe pagar en proporción a la situación de su vivienda. Para hacer más simple la asamblea has decidido hacer un documento en el que se explique la parte que debéis pagar entre todos y la parte que debe pagar cada uno. Así no habrá malos entendidos. Por esta razón te pedimos que elabores ese documento de forma que expreses claramente, utilizando la fracción como proporción, la proporción que le correspondería pagar a cada uno, pero sin utilizar el presupuesto que te ha dado la empresa, solamente utilizando la proporción. Tus compañeros de aula son la asamblea de vecinos, por lo que deberás explicarle como has llegado a ese reparto y discutiéndolo con ellos.

Una vez que hayáis visto la proporción que debería pagar cada uno de cada parte de la obra, utiliza el presupuesto que te ha dado la empresa para calcular el dinero que debe aportar cada uno a la obra. Realiza un documento en el procesador de textos en el que se recoja justificadamente la cantidad que debe aportar cada vecino para realizar la obra.