Los números decimales

1 El concepto de número decimal

1.1 La fracción decimal

1.2 El número decimal

1.2.1 La conversión de fracción decimal a número decimal

1.2.2 La conversión de número decimal a fracción decimal

1.3 Los decimales y otras fracciones

1.4 La descomposición de un número decimal

1.5 La lectura de un número decimal

1.6 Consolidación

2 La clasificación de decimales

2.1 Los decimales finitos y exactos

2.2 Los decimales infinitos e inexactos

2.2.1 Los decimales infinitos periódicos

2.2.2 Los decimales infinitos no periódicos

2.3 Consolidación

3 La aproximación de números decimales

3.1 La aproximación de números decimales por truncamiento

3.2 La aproximación de números decimales por redondeo

4 La representación de números decimales en la recta

4.1 La aproximación de números decimales

4.2 Consolidación

5 La relación de orden en los números decimales

5.1 Consolidación

6 Los decimales y los porcentajes

6.1 Consolidación

7 Competencias

Fin de unidad

Mapa conceptual

Evaluación

Webs de referencia

Banco de actividades

|  |  |
| --- | --- |
| Título del guion | Los números decimales |
| Código del guion | MA\_06\_07\_CO |
| Descripción | Los números decimales tienen muchas aplicaciones y usos en los contextos cotidianos, pues permiten expresar cantidades con precisión. En este tema se presentarán las generalidades de los decimales y su relación con las fracciones y los porcentajes |

[SECCIÓN 1] 1 El concepto de número decimal

Los números decimales, al igual que las fracciones, permiten expresar cantidades que no son enteras.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_IMG01 |
| **Descripción** | Figura como L, girada y con color solo en la mitad de su forma |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | La fracción ½ también puede expresarse como 0,5. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

Civilizaciones antiguas como los egipcios centraron sus trabajos en las fracciones unitarias; los babilonios, en fracciones sexagesimales, es decir, con denominadores potencias de 60; y aunque los árabes y chinos trabajaron con fracciones decimales, al belga Simón Stevin (1548 – 1620) se le atribuye la aparición de los números decimales; sin embargo, él utilizaba una representación diferente de la que actualmente se aplica.

[SECCIÓN 2] 1.1 La fracción decimal

Toda fracción que tiene como denominador una potencia de 10 se llama **fracción decimal**.

Las siguientes son algunas fracciones decimales con su respectiva forma de lectura.

MA\_06\_07\_CO\_001 Se lee “un décimo”.

MA\_06\_07\_CO\_002 Se lee “veintitrés centésimos”.

MA\_06\_07\_CO\_003 Se lee “tres milésimos”.

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza (recurso de exposición)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC10 (nuevo) **(NO APARECE EN EL CUADERNO DE ESTUDIO)** |
| **Título** | Las fracciones decimales |
| **Descripción** | Interactivo que permite recordar el concepto de fracción |

[SECCIÓN 2] 1.2 El número decimal

El número decimal está formado por una parte entera y por una parte decimal; estas dos partes se separan por una coma.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_IMG02 |
| **Descripción** | Número decimal en el que se identifican con diferentes colores la parte entera y la parte decimal |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Todo número decimal tiene una parte entera y una parte decimal. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

Es importante tener en cuenta que:

* La **coma** separa la parte entera de la parte decimal.
* La **parte entera** tiene diferentes órdenes según su posición. De derecha a izquierda, iniciando en la coma, se tienen: unidades, decenas, centenas, unidades de mil, etc.
* La **parte decimal** también tiene diferentes órdenes según su posición. De izquierda a derecha, iniciando en la coma, se tienen: décimas, centésimas, milésimas, diezmilésimas, etc.

La siguiente es la tabla de posición que se usa para los números decimales.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_IMG03 |
| **Descripción** | Tabla que muestra las posiciones de un número decimal |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Órdenes de magnitud según su posición en un número decimal. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

Por ejemplo, el número 273,615 se puede escribir en la tabla de posición de la siguiente forma.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_IMG04 |
| **Descripción** | Tabla que muestra el número 273,616 en la tabla de posiciones. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Número decimal ubicado en la tabla de órdenes de magnitud. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

SECCIÓN 3] 1.2.1 La conversión de fracción decimal a número decimal

Para convertir una fracción decimal a un número decimal se realiza el procedimiento que se describe a continuación.

**Paso 1**. Se escribe el numerador como número natural.

**Paso 2**. Se separan de derecha a izquierda, usando una coma, tantas cifras decimales como ceros haya en el denominador.

Ejemplo 1

Convertir la fracción dada en número decimal.

MA\_06\_07\_CO\_004

**Paso 1**. Se escribe el numerador como número natural: 236

**Paso 2**. Se separan, de derecha a izquierda y usando la coma, dos cifras decimales.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_IMG05 |
| **Descripción** | Fracción decimal 236/100 con su representación en número decimal, señalando los ceros del denominador y las cifras decimales |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Paso 2 de la conversión. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

Ejemplo 2

Convertir la fracción dada a número decimal.

MA\_06\_07\_CO\_005

**Paso 1**. Se escribe el numerador como número natural: 785

**Paso 2**. Se separa con la coma tantas cifras decimales como ceros indica el denominador; en este caso, el denominador es 1000 y al hacer la separacón de derecha a izquierda no queda ninguna cifra; por lo tanto, se escribe como parte entera el número cero, así:

MA\_06\_07\_CO\_006

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_IMG06 |
| **Descripción** | Niños con globos de diaálogo. Cada uno dice una oración. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 197851184 |
| **Pie de imagen** | Fracciones propias e impropias como números decimales. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC20 (nuevo) |
| **Título** | Convierte fracciones decimales a números decimales |
| **Descripción** | Actividad para relacionar fracciones decimales con su expresión decimal |

[SECCIÓN 3] 1.2.2 La conversión de número decimal a fracción decimal

Para escribir un número decimal como una fracción decimal se usa el siguiente procedimiento.

**Primero**. Se escribe el número decimal como numerador de la fracción, sin la coma y sin ceros a la izquierda.

**Segundo**. Se escribe como denominador el número uno acompañado de tantos cero como cifras decimales tenga el número decimal.

Ejemplo 1

Para convertir 36,89 en fracción decimal, se escribe como numerador de la fracción 3689 sin la coma, y el denominador será uno (1) acompañado de dos ceros (0), pues el número tiene dos cifras decimales.

MA\_06\_07\_CO\_007

Ejemplo 2

Para convertir 0,064 en fracción decimal se escribe como numerador de la fracción 64, pues se anota sin la coma y sin los ceros a la izquierda. El denominador es uno (1) acompañado de tres ceros (0), pues el número tiene tres cifras decimales.

MA\_06\_07\_CO\_008

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC30 (nuevo) |
| **Título** | Convierte un número decimal en fracción |
| **Descripción** | Actividad para relacionar números decimales con la fracción decimal |

[SECCIÓN 2] 1.3 Los decimales y otras fracciones

Para expresar fracciones que no son fracciones decimales como números decimales se debe desarrollar la división del numerador entre el denominador.

Ejemplo

Para expresar la fracción 7/4 como número decimal se debe desarrollar la división 7 ÷ 4.

Al dividir los números naturales se obtiene que 7 entre 4 es 1 y el residuo es 3, como lo muestra la imagen.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_IMG07 |
| **Descripción** | División que muestra 7/4 |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | División entre los números naturales 7 y 4. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

Para encontrar la respectiva expresión decimal se escribe una coma en el cociente y se adiciona un cero al residuo para continuar la división.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_IMG08 |
| **Descripción** | División que muestra 7/4 |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Al escribir una coma en el cociente se puede agregar un cero (0) en el residuo y continuar la división. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

Así, al continuar realizando la división se obtiene la representación en número decimal de la fracción original.

MA\_06\_07\_CO\_009

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_IMG09 |
| **Descripción** | División que muestra 7/4 |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Representación decimal de la fracción 7/4. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC40 (aprovechado) **(NO APARECE EN EL CUADERNO DE ESTUDIO)** |
| **Título** | Convierte decimales en fracciones |
| **Descripción** | Actividad para practicar el paso de decimal a fracción |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza (recurso de exposición)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC50 (aprovechado) |
| **Título** | La estructura de un número decimal |
| **Descripción** | Interactivo que explica los órdenes de unidades de un número decimal |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC60 (aprovechado) |
| **Título** | Convierte una fracción en decimal |
| **Descripción** | Actividad para realizar conversiones entre fracciones y decimales |

[SECCIÓN 2] 1.4 La descomposición de un número decimal

El valor posicional de una cifra decimal depende de la posición que ocupa. Se obtiene multiplicando su valor intrínseco (el que expresa la cifra por ella misma) por el valor del orden de magnitud de su posición.

Por ejemplo, para el número 273,615 se observa lo siguiente.

-

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_IMG10 |
| **Descripción** | Tabla que muestra el número 273,616 en la tabla de posiciones con su respectivo valor posicional debajo en una fuente más pequeña. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | 273,615 en la tabla de posición con sus respectivos valores posicionales. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

Teniendo en cuenta lo anterior, es posible escribir el números 273,615 usando dos formas de descomposición.

**Descomposición usando los nombres de las posiciones**

273,615 = 2 centenas + 7 decenas + 3 unidades + 6 décimas + 1 centésima + 5 milésimas.

**Descomposición usando los valores posicionales**

273,615 = 2 x 100 + 7 x 10 + 3 x 1 + 6 x 0,1 + 1 x 0,01 + 5 x 0,001

273,615 = 200 + 70 + 3 + 0,6 + 0,01 + 0,005

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Algunos ceros sin importancia** |
| **Contenido** | * Escribir ceros a la izquierda de un número entero no altera su valor numérico. Por ejemplo:   56 = 056 = 000000056   * Escribir ceros a la derecha de la parte decimal tampoco modifica el valor del número. Por ejemplo:   85,7 = 85,70 = 85,7000000 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC70 (aprovechado) |
| **Título** | Efectúa descomposiciones decimales |
| **Descripción** | Actividad para practicar la descomposición de números decimales |

[SECCIÓN 2] 1.5 La lectura de un número decimal

Existen dos formas de leer un número decimal.

En la primera se lee la parte entera, luego se dice la palabra “coma” y finalmente se lee la parte decimal.

En la segunda se lee la parte entera, luego se dice la palabra “unidades” y finalmente se lee el número a la derecha de la coma terminando con la última unidad decimal que aparece.

Por ejemplo, el número 273,615 se puede leer así:

* Doscientos setenta y tres coma seiscientos quince.
* Doscientas setenta y tres unidades y seiscientas quince milésimas.

Cuando la parte entera es cero (0), en la lectura este se puede omitir. Por ejemplo 0,087 se puede leer así:

* Cero coma cero ochenta y siete.
* Ochenta y siete milésimas.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC80 (nuevo) |
| **Título** | ¿Cómo se lee el número decimal? |
| **Descripción** | Actividad para relacionar un número decimal con su escritura en palabras |

[SECCIÓN 2] 1.6 Consolidación

Actividades para afianzar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC90 (aprovechado) |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: El concepto de número decimal |
| **Descripción** | Actividades sobre El concepto de número decimal |

[SECCIÓN 1] 2 La clasificación de decimales

Los números decimales se clasifican teniendo en cuenta el número de cifras decimales que los componen; pueden ser:

* Decimales **finitos**, también llamados exactos.
* Decimales **infinitos**, también llamados inexactos.

[SECCIÓN 2] 2.1 Los decimales finitos o exactos

Los números que tienen un número finito de cifras decimales se llaman decimales **finitos** o **exactos**.

Por ejemplo: 3,25; 63,342; 2593,56 son decimales finitos.

Ejemplo 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_IMG11 |
| **Descripción** | División que muestra 1/4 |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | 0,25 es un número decimal finito o exacto. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

Ejemplo 2.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_IMG12 |
| **Descripción** | División que muestra 5/2 |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | 2,5 es un número decimal finito o exacto. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

[SECCIÓN 2] 2.2 Los decimales infinitos o inexactos

Los números que tienen infinitas cifras decimales se llaman decimales **infinitos** o **inexactos**. Para indicar que el número tiene más cifras decimales que las que se han escrito, se ponen puntos suspensivos después de la última cifra. Por ejemplo:

3,25…

63,342…

2593,56…

Los números decimales infinitos no representan un valor menos exacto que los finitos; son llamados inexactos pues la mayoría de veces no se pueden escribir todas sus cifras decimales. Teniendo en cuenta lo anterior, los decimales infinitos se pueden clasificar en

* decimales infinitos periódicos y
* decimales infinitos no periódicos.

[SECCIÓN 3] 2.2.1 Los decimales infinitos periódicos

Los números decimales periódicos son aquellos que contienen una cifra o un grupo de cifras decimales que se repiten; estas cifras reciben el nombre de **periodo**;el periodo se indica escribiendo la secuencia que se repite bajo una línea horizontal.

Por ejemplo

* El número 0,666… tiene periodo 6:

MA\_06\_07\_CO\_010

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_IMG13 |
| **Descripción** | División que muestra 2/3 |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Decimal periódico que se genera de la fracción 2/3. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

Los decimales periódicos se pueden clasificar en:

* **Decimal periódico puro**. El periodo empieza justo después de la coma.

Por ejemplo

MA\_06\_07\_CO\_011

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_IMG14 |
| **Descripción** | División que muestra 102/33 |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Decimal periódico puro; se genera de la fracción 102/33. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

* **Decimal periódico mixto**. El periodo no empieza después de la coma, sino que hay una cifra o un grupo de cifras decimales que no se repiten.

Por ejemplo

MA\_06\_07\_CO\_012

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_IMG15 |
| **Descripción** | División que muestra 222/165 |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Decimal periódico mixto; se genera de la fracción 222/165. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza (recurso de exposición)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC100 (aprovechado) |
| **Título** | Los tipos de número decimal |
| **Descripción** | Interactivo que explica los diferentes tipos de números decimales |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC110 (nuevo) |
| **Título** | Escribe la expresión decimal de una fracción |
| **Descripción** | Actividad para escribir la expresión decimal exacta de una fracción |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC120 (aprovechado) **(NO APARECE EN EL CUADERNO DE ESTUDIO)** |
| **Título** | Representa situaciones con decimales infinitos periódicos |
| **Descripción** | Actividad para relacionar un contexto con el decimal infinito periódico que lo representa |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC130 (nuevo) |
| **Título** | Clasifica la expresión decimal de las fracciones |
| **Descripción** | Actividad para expresar fracciones como números decimales y clasificarlos como exactos o infinitos periódicos |

[SECCIÓN 3] 2.2.2 Los decimales infinitos no periódicos

Los números decimales no periódicos son aquellos que no contienen un periodo de cifras decimales que se repiten; por ejemplo, el 0,1234567891011121314…

Los decimales no periódicos no se pueden generar a partir de una división entre números naturales. Este tipo de números recibe el nombre de **irracional**; serán estudiados en grados superiores.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Decimal infinito no periódico** |
| **Contenido** | El número π (pi), que representa la relación entre el perímetro y el diámetro de una circunferencia, es un decimal infinito no periódico y algunas de sus cifras son:  3,14159265358979323846… |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC140 (aprovechado) |
| **Título** | Caracteriza decimales |
| **Descripción** | Actividad para practicar la clasificación de números decimales |

[SECCIÓN 2] 2.3 Consolidación

Actividades para afianzar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC150 (aprovechado) |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: La clasificación de números decimales |
| **Descripción** | Actividades sobre La clasificación de números decimales |

[SECCIÓN 1] 3 La aproximación de números decimales

En muchas situaciones no es posible utilizar todas las cifras decimales de un número; por ejemplo, al ubicarlos en la recta numérica o al calcular pesos y tallas, entre otras. En estos casos se pueden aproximar las cifras para facilitar su uso.

Para aproximar números decimales es posible utilizar dos técnicas: el **truncamiento** y el **redondeo**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza (recurso de exposición)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC160 (nuevo) |
| **Título** | ¿Truncamiento o redondeo? |
| **Descripción** | Interactivo que permite reconocer si un número se ha aproximado por truncamiento o redondeo |

**[SECCIÓN 2] 3.1 La aproximación de números decimales por truncamiento**

La **aproximación por truncamiento** consiste en suprimir, sin más, las cifras que no se quieren utilizar en el número.

Por ejemplo, para el número 4,28936 se plantea la siguiente aproximación por truncamiento:

* Si se quiere trabajar con una cifra decimal solamente, se aplica el truncamiento hasta las décimas:

MA\_06\_07\_CO\_013

* Si se quiere trabajar con dos cifras decimales, se aplica el truncamiento hasta las centésimas:

MA\_06\_07\_CO\_014

* Si se quiere trabajar con tres cifras decimales, se aplica el truncamiento hasta las milésimas:

MA\_06\_07\_CO\_015

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC170 (nuevo) |
| **Título** | Aproxima decimales por truncamiento |
| **Descripción** | Actividad para practicar el truncamiento de números decimales |

**[SECCIÓN 2] 3.2 La aproximación de números decimales por redondeo**

La **aproximación por redondeo** consiste en eliminar en un número decimal, a partir de cierta posición, todas las cifras decimales restantes. Sin embargo, en el redondeo se tiene en cuenta la cifra siguiente a la que se quiere redondear.

Por ejemplo, para redondear el número 4,28936 a las centésimas se tiene en cuenta lo siguiente.

* Como el número siguiente a la posición de las centésimas es mayor que cinco (5), el número de las centésimas se redondea a 9. Así, 4,28936 redondeado a las centésimas es 4,29.

Ahora bien, para redondear el número 56,34387 a la posición de las centésimas se tiene en cuenta lo siguiente.

* Como el número siguiente a la posición de las centésimas es menor que cinco (5), el número de las centésimas se redondea a 4. Así, 56,34387 redondeado a las centésimas es 56,34.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Redondeo de decimales** |
| **Contenido** | En general, para redondear un número decimal se tiene en cuenta la cifra siguiente a la que se va aproximar, de acuerdo con la siguiente regla.  • Si la cifra es mayor que 5, en la posición en la que se aproxima se escribe el número siguiente al que está allí.  • Si la cifra es menor que 5, en la posición en la que se aproxima se deja el mismo número que está allí.  • Si la cifra es 5, se puede usar cualquiera de los criterios anteriores. |

Con el redondeo también se pierde exactitud, pero el valor del número decimal es mucho más aproximado que con el truncamiento.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC180 (nuevo) |
| **Título** | Aproxima decimales por redondeo |
| **Descripción** | Actividad para practicar la aproximación de decimales por redondeo |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC190 (aprovechado) |
| **Título** | Aproxima decimales |
| **Descripción** | Actividad que permite practicar la aproximación de decimales |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC200 (nuevo) |
| **Título** | Resuelve situaciones que involucran aproximación de decimales |
| **Descripción** | Actividad que permite aplicar la aproximación de decimales en la solución de situaciones problema |

[SECCIÓN 2] 3.3 Consolidación

Actividades para afianzar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC210 (nuevo) |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: La aproximación de números decimales |
| **Descripción** | Actividad sobre La aproximación de números decimales |

[SECCIÓN 1] 4 La representación de los números decimales en la recta

Para representar números decimales en la recta numérica se debe dividir la unidad en 10, 100, 1000, etc. partes iguales, de acuerdo con la última cifra decimal del número.

Ejemplo 1

Para representar en la recta numérica el número decimal 0,3 se debe dividir la unidad en 10 partes iguales, pues la última cifra decimal está ubicada en las décimas; y se toman tres partes, es decir 3 décimas, como lo indica el número decimal.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_IMG16 |
| **Descripción** | Representación gráfica de 0,3 en la recta numérica. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Representación gráfica de 0,3 en la recta numérica. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

Ejemplo 2

Para representar el número 0,57 se debe dividir la unidad en 100 partes iguales, pues la última cifra del número decimal indica las centésimas; es decir, que se debe dividir cada décima en 10 partes iguales, como lo muestra la imagen.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_IMG17 |
| **Descripción** | Representación gráfica de 0,57 en la recta numérica |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Representación gráfica de 0,57 en la recta numérica. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

Ejemplo 3

Para representar el número 0,785 se debe dividir la unidad en 1000 partes iguales, pues la última cifra del número decimal indica las milésimas; es decir, que se debe dividir cada centésima en 10 partes iguales, como lo muestra la imagen.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_IMG18 |
| **Descripción** | Representación gráfica de 0,785 en la recta numérica |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Representación gráfica de 0,785 en la recta numérica. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

En los ejemplos anteriores, la parte entera de los tres números decimales es cero. Sin embargo, para representar un número decimal en la recta numérica con parte entera diferente de cero, solo basta con dividir según indica la parte decimal, la unidad que sigue inmediatamente después de la parte entera.

Ejemplo 4

Para representar el número 109,4 se divide la unidad que se encuentra entre 109 y 110 en diez partes iguales, como lo indica en este caso la última cifra decimal.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_IMG19 |
| **Descripción** | Representación gráfica de 109,4 en la recta numérica |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Representación gráfica de 109,4 en la recta numérica. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza (recurso de exposición)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC220 (nuevo) **(NO APARECE EN EL CUADERNO DE ESTUDIO)** |
| **Título** | Representación de números decimales en la recta |
| **Descripción** | Interactivo que explica la comparación de fracciones utilizando la recta numérica |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC230 (nuevo) |
| **Título** | Representa números decimales en la recta |
| **Descripción** | Actividad para practicar la ubicación de números decimales en la recta numérica |

[SECCIÓN 2] 4.1 Consolidación

Actividades para afianzar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC240 (nuevo) |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: La representación de números decimales en la recta |
| **Descripción** | Actividad sobre La representación de números decimales en la recta |

[SECCIÓN 1] 5 La relación de orden en los números decimales

Para comparar dos números decimales se tienen en cuenta los siguientes casos.

**Caso 1**. Se comparan las partes enteras, caso en el cual será mayor el número decimal que tenga una mayor parte entera.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_IMG20 |
| **Descripción** | Se comparan dos números decimales señalando su parte entera |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Es mayor el número decimal que tiene mayor parte entera. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

**Caso 2**. Si las partes enteras son iguales, se comparan las cifras decimales una a una y de izquierda a derecha.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_IMG21 |
| **Descripción** | Se comparan 3 números decimales; se señalan diferentes cifras decimales |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Comparación de números decimales. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Lateral |

**Caso 3**. Si los números decimales no tienen la misma cantidad de cifras decimales, solo basta agregar ceros y hacer la comparación como en los casos anteriores.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_IMG22 |
| **Descripción** | Se compara un número decimal y se señalan diferentes cifras decimales |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Comparación entre 73,9 y 73,923. |
| **Ubicación del pie de imagen** | Inferior |

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | El agregar ceros a la derecha de las cifras decimales no altera el valor del número. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC250 (aprovechado) |
| **Título** | Ordena números decimales |
| **Descripción** | Actividad para practicar el orden de números decimales |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC260 (aprovechado) **(NO APARECE EN EL CUADERNO DE ESTUDIO)** |
| **Título** | Completa la serie de números decimales |
| **Descripción** | Actividad para completar series de números decimales |

[SECCIÓN 2] 5.1 Consolidación

Actividades para afianzar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC270 (nuevo) |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: El orden en los números decimales |
| **Descripción** | Actividad sobre El orden en los números decimales |

[SECCIÓN 1] 6 Los decimales y los porcentajes

El porcentaje es un número que representa la proporcionalidad de una parte respecto a un todo que se ha dividido en cien partes iguales; se identifica con el símbolo %.

Es posible expresar la misma cantidad de tres formas diferentes: mediante una fracción, con el decimal equivalente a dicha fracción y mediante el porcentaje equivalente al decimal.

Por ejemplo, se puede hablar de la mitad de los niños del salón (1/2); en forma similar, esta cantidad de niños será representada por el decimal 0,5; a su vez, se habla del 50% de los niños del salón.

Teniendo en cuenta lo anterior, es posible establecer la siguiente equivalencia.

MA\_06\_07\_CO\_016

Conocer la fracción o el decimal correspondiente a un determinado porcentaje es un procedimiento en el cual se debe tener en cuenta que la expresión por ciento (%) significa uno de cada 100. Así el 50% es equivalente a 50 de 100, es decir, 50/100.

A continuación se muestran otros porcentajes vistos como fracción.

MA\_06\_07\_CO\_017

Es posible conocer las expresiones equivalentes entre porcentajes, decimales y fracciones; los procedimientos se basan en algoritmos de multiplicación sencillos.

* Para encontrar el porcentaje que representa una fracción, se debe multiplicar la fracción por 100 y simplificar el resultado.

Por ejemplo, para conocer el porcentaje equivalente a la fracción 2/5 se procede de la siguiente manera.

MA\_06\_07\_CO\_018

MA\_06\_07\_CO\_018a

* En el caso de los números decimales, se determina la fracción correspondiente y se realiza el mismo procedimiento anterior.

MA\_06\_07\_CO\_019

MA\_06\_07\_CO\_019a

* Para determinar la fracción correspondiente a un porcentaje, se escribe dicho número teniendo en cuenta que la expresión % significa 1/100.

MA\_06\_07\_CO\_020

MA\_06\_07\_CO\_020a

* Para determinar el número decimal correspondiente a un porcentaje, se escribe dicho número teniendo en cuenta que la expresión % significa 1/100.

MA\_06\_07\_CO\_021

MA\_06\_07\_CO\_021a

El concepto del porcentaje es muy usado en contextos cotidianos, por ejemplo,

* en los avisos publicitarios que anuncian descuentos: 30% de descuento en ropa para bebé;
* en los incrementos: el IVA aumentará en un 2% el próximo año;
* en las descripciones de personas: el 75% de los estudiantes aprobó el examen.

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza (recurso de exposición)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC280 (nuevo) |
| **Título** | Decimales y porcentajes |
| **Descripción** | Interactivo que muestra ejemplos de contextos en los cuales se aplican decimales y porcentajes |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC290 (nuevo) |
| **Título** | Aplica porcentajes y decimales en la solución de situaciones problema |
| **Descripción** | Actividad para aplicar decimales y porcentajes en la solución de situaciones problema |

[SECCIÓN 2] 6.1 Consolidación

Actividades para afianzar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC300 (nuevo) |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: Los decimales y los porcentajes |
| **Descripción** | Actividad sobre Los decimales y los porcentajes |

[SECCIÓN 1] 7 Competencias

Pon a prueba tus capacidades y aplica lo aprendido con estos recursos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC310 (nuevo) |
| **Título** | Competencias: Los números decimales en contextos cotidianos |
| **Descripción** | Actividad que muestra una aplicación de los números decimales en un contexto cotidiano |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica (recurso de ejercitación)** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC320 (nuevo) |
| **Título** | Competencias: Los porcentajes en la solución de problemas |
| **Descripción** | Actividad que permite reconocer en qué casos se puede aplicar un cálculo exacto o una estimación |

[SECCIÓN 1] Fin de unidad

Fin de unidad

|  |  |
| --- | --- |
| **Mapa conceptual** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC330 |
| **Título** | Mapa conceptual |
| **Descripción** | Mapa conceptual sobre Los números decimales |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluación: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC40 |
| **Título** | Evaluación |
| **Descripción** | Evalúa tus conocimientos sobre el tema Los números decimales |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Webs de referencia** | | |
| **Código** | MA\_06\_07\_REC350 | |
| **Web 01** | Repasa y practica los números decimales | <https://luisamariaarias.wordpress.com/matematicas/tema-8-numeros-decimales-operaciones/entendiendo-los-decimales/> |
| **Web 02** | Practica los números decimales en la recta numérica | <https://www.thatquiz.org/es-o/matematicas/recta-numerica/> |