

DECIMALES PARTE II

Guía del Maestro

Autor: Prof. Raúl E. Marrero Luna

Materia: Matemáticas

Nivel: 4-6

Concepto principal: Porcientos y Números decimales

Conceptos secundarios: valor y lugar posicional: décimas, centésimas, milésimas, diezmilésimas y cienmilésimas; fracciones, punto decimal, comparación de decimales, leer y escribir decimales, razón, proporción y por ciento.

Conocimiento previo: fracción, fracciones equivalentes, valor y lugar posicional de números cardinales hasta el millón.

Objetivos específicos:

Mediante las experiencias de aprendizaje el maestro:

- Representará decimales en forma simbólica, verbal y utilizando modelos.
- Utilizará el vocabulario relacionado con los decimales.
- Representará, diferentes formas equivalentes de números decimales.
- Reconocerá equivalencias entre fracciones, decimales y porcientos.
- Establecerá equivalencias entre fracciones, decimales y porcientos.
- Investigará el uso de fracciones, decimales y porcientos en la vida diaria.
- Comprenderán el concepto porcentaje (por ciento).
- Resolverán problemas que involucran por ciento.

Estándares, Expectativas e Indicadores por grado

Estándar 1: Numeración y Operación

Cuarto Grado

1.0 Reconoce la estructura del valor posicional de los números cardinales y los números decimales, hasta dos lugares decimales y cómo los números cardinales y decimales se relacionan con fracciones simples.

N.SN.4.1.1 Reconoce, lee, escribe, representa, el valor posicional de los dígitos de los números cardinales hasta la unidad de millón y de los decimales hasta la centésima.

N.SN.4.1.8 Reconoce y escribe décimas y centésimas en forma fraccionaria y en notación decimal. Representa decimales y fracciones equivalentes como $\frac{1}{2}=0.5$, $\frac{1}{4}=0.25$, $\frac{3}{4}=0.75$.

N.SN.4.1.9 Identifica y reescribe números cardinales y decimales en múltiples formas equivalentes. Localiza fracciones y decimales equivalentes en la recta numérica.

Quinto Grado

1.0 Reconoce la estructura del valor posicional de los números cardinales al menos hasta la centena de millón y de los números decimales al menos

hasta la milésima y cómo los números cardinales y decimales se relacionan con las fracciones.

N.SN.5.1.2 Lee, escribe, estima, redondea, reconoce, representa, compara y ordena números cardinales al menos hasta la centena de millón y decimales al menos hasta la milésima.

N.SN.5.1.3 Determina el valor posicional de los dígitos de los números cardinales hasta la unidad de millón y de los decimales al menos hasta la milésima.

2.0 Identifica y representa decimales, fracciones y números mixtos como parte de un todo, de un conjunto y como una división, con modelos concretos, semiconcretos y en la recta numérica.

N.SO.5.2.1 Identifica y trabaja con modelos concretos y semiconcretos que representen números decimales hasta la milésima partiendo de modelos de fracciones.

N.SN.5.2.8 Interpreta el concepto por ciento como una razón de 100.

N.SN.5.2.9 Reconoce, determina y utiliza decimales equivalentes a porcentajes y a fracciones comunes ($1/2=50\%$, $1/10=10\%$, $1/5=20\%$, $1/4=25\%$, etc....) y demuestra su equivalencia.

N.SN.5.2.10 Determina el por ciento de un número cardinal utilizando modelos concretos y semiconcretos.

Sexto Grado

3.0 Representa y utiliza los números racionales no-negativos en diversas formas equivalentes (cardinales, fracciones, decimales, por ciento, notación exponencial) en situaciones matemáticas y de la vida real para resolver problemas

N.SN.6.3.1 Determina, identifica, selecciona y aplica representaciones equivalentes de fracciones y decimales, traduce con fluidez entre estas representaciones (fracción \leftrightarrow decimal \leftrightarrow por ciento) según un contexto o situación de problema y reconoce la razonabilidad de los números.

- Interpreta el concepto de por ciento como una razón de 100 y determina el por ciento de un número cardinal.

N.OE.6.3.2 Resuelve problemas con por cientos, decimales y fracciones.

Trasfondo:

Los conceptos fracciones, decimales y los por cientos guardan una relación estrecha porque son formas equivalentes para una misma representación. En muchas situaciones escuchamos o vemos frases como las siguientes: “Compre, sume y pague la mitad del total de su compra”, “Venta al 50% de descuento”, “Aprovecha, durante los próximos 3 días, compra artículos escolares y no pagas IVU (7%)”, entre otros anuncios.

La palabra *por ciento* se deriva del latín, de la frase “per centum”, que se traduce como: *por cada cien*. El enunciado, “el 40% de los estudiantes estaban ausentes”, significa que de 100 estudiantes, 40 estaban ausentes. Esto no significa que hubiera exactamente 100 estudiantes y que 40 estaban ausentes. Significa que por cada 100 estudiantes, 40 estaban ausentes.

Un porcentaje por lo general representa un tanto por ciento de algo. El “algo” es el

entero (la UNIDAD, o sea, el 100%). En el enunciado, “el 40% de los estudiantes estaban ausentes” el entero es la cantidad de estudiantes en la escuela.

Los porcientos o porcentajes se utilizan de diferentes maneras en la vida diaria;

- En *negocios*: “75% de descuento” significa que el precio de un artículo se reducirá 75 centavos por cada 100 centavos del precio del artículo.
- En *estadísticas*: “el 45% de los inscritos participaron en la votación” significa que 45 de cada 100 votantes inscritos, votaron.
- En la *escuela*: “Una calificación del 90% en un examen de ortografía” significa que un estudiante obtuvo 90 de los 100 puntos de ese examen. Una manera de obtener el 90% es escribir 90 palabras correctas de cada 100. Otra manera de obtener el 90% es escribir 9 palabras correctas de cada 10.
- En *probabilidades*: “Un 20% de probabilidad de lluvia” significa que por cada 100 días en que haya condiciones climáticas similares, puedes esperar lluvia en 20 de esos días.
- Otra forma de conceptualizar el 75% de un entero es, divide en 100 partes el entero y toma 75 de esas partes.

Los **números decimales** son aquellos que cuentan con una parte decimal y los números enteros cuya parte decimal es cero, incluye los números naturales, los enteros negativos y al cero.

Dentro de los números decimales nos encontramos, por un lado, con los **números racionales**, los cuales pueden ser expresados a través de una fracción de dos números enteros con el denominador distinto de cero y por otro lado con los **números irracionales**, cuando no pueden representarse con una fracción de dos números enteros.

Pero además, dentro de los números racionales nos encontramos con otra división, entre **números decimales exactos** (cuando tienen un número de cifras decimales finitas, 7.375) y **números decimales periódicos** (cuando tienen una parte periódica que se puede repetir indefinidamente, 10.3333...).

En las siguientes actividades se asume que el estudiante tiene los conceptos fundamentales de fracción lo cual servirá de base para construir la notación decimal. También desarrollaremos el concepto por ciento trabajando su relación con las fracciones y los números decimales. El propósito de las mismas es darle sentido a los decimales y ayudarlos a descubrir cómo estos se relacionan con nuestro sistema numérico.

Glosario:

- **Décima:** cada una de las diez partes iguales en que se divide una unidad o un entero.
- **Centésima:** cada una de las cien partes iguales en que se divide una unidad o un entero.
- **Milésima:** cada una de las mil partes iguales en que se divide una uni

- dad o un entero.
- **Diezmilésima:** cada una de las diez mil partes iguales en que se divide una unidad o un entero.
- **Cienmilésima:** cada una de las cien mil partes iguales en que se divide una unidad o un entero.
- **Razón:** Comparación de dos cantidades **a y b** donde **b ≠ 0**. Se representa por

$$\bullet \quad \frac{a}{b} \quad \text{ó} \quad a : b \quad (\text{se lee "a es a b"})$$

- **Por ciento:** Significa partes de cada 100. Es una razón cuyo segundo término es 100. El símbolo (%) se utiliza para representar el *concepto*.
- **Proporción:** Es una ecuación que establece que dos razones son equivalentes

(iguales). En general si dos razones $\frac{a}{b}$ y $\frac{c}{d}$, donde $b \neq 0$ y $d \neq 0$, son equivalentes escribimos:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

- **Propiedad de las proporciones:**

$$\bullet \quad \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad \text{sí y sólo sí} \quad ad = bc, \quad \text{donde} \quad b \neq 0 \quad \text{y} \quad d \neq 0.$$

Materiales:

- Monedas (1 set por grupo)
- Monedas para proyector vertical
- Calculadoras (si hay disponible una por persona o mínimo 2 por grupo)
- Bloques base 10 (un set por capacitador)
- Lápices de colores (2 sets por grupo) o crayones
- Tijeras (1 por persona)
- Papel en blanco (1 resma)
- Lápices (1 por persona)
- Papelotes (1 libretón o cartulina por grupo)
- Marcadores permanentes (1 set por grupo)
- Cinta adhesiva (1 por grupo)
- Tiras de fracciones (1 por persona copia en *cover stock*)
- Domino de fracción/decimal (1 set por grupo de 4 personas)
- Reglas (1 por persona)
- Recta numérica (1 por persona copia en *cover stock*)
- Proyector vertical
- Transparencia modelos bloques base diez para proyector vertical (1 set por capacitador)
- Transparencia de tiras de fracciones y de la recta numérica para proyector vertical (1 c/u por capacitador)
- Transparencia de la barra de fracciones (1 por capacitador)
- Transparencia de la hoja de trabajo #10: Por ciento de colores

Pre-prueba

Cada maestro contestará la pre prueba de manera individual (15 minutos)

Luego de administrada la pre prueba y reflexionar acerca de los acuerdos de la capacitación (10 min), el capacitador formará equipos colaborativos, de cuatro maestros cada uno, para que trabajen en grupo. Cada grupo debe seleccionar un líder quien se encargará de recoger el consenso del grupo cuando terminen la actividad (es importante que en algún momento de la actividad se intercambien los roles, para así promover la participación activa y el liderato compartido entre los miembros del grupo).

PROCESO EDUCATIVO

INICIO:

Actividad #1: Exploración del concepto porciento (Hoja de trabajo #1)

Hoja de Trabajo #1 Exploración del concepto porciento

1. Forme grupos de 4 o 5 maestros y pida que compartan ideas acerca de la forma en que trabajan el concepto porciento con sus estudiantes. Luego, invítelos a compartir sus ideas con el grupo grande.
2. Reparta un papelote (o cartulina) y marcadores, por grupo, para que preparen un Organizador Gráfico donde escribirán todo lo que conocen del concepto porciento, incluyendo algunas áreas de la vida diaria donde se aplique el concepto porcentaje.

Nota al capacitador: En esta actividad no se emitirá juicio de lo que se presente en los papelotes por ser un *assessment* para explorar el conocimiento previo, pero es importante el capacitador identifique, si detecta, algún error conceptual para que lo atienda en la capacitación.

DESARROLLO

Actividad # 2: Lectura y Escritura de decimales (Hoja de Trabajo # 2)

EL capacitador presentará las instrucciones para realizar la **hoja de trabajo #2**.

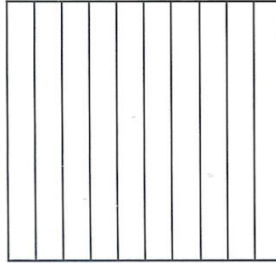
Hoja de Trabajo #2: Lectura y Escritura de decimales.

Instrucciones:

1. Utiliza dos colores diferentes para representar los decimales que se te indican.

a) 0.2

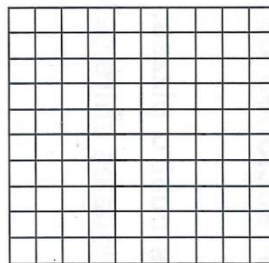
b) 0.4



¿Qué decimal representa la parte sin sombrear? _____

Escribe el numeral en palabras: _____

2. Si dejas sin sombrear treinta y cinco centésimas (0.35), ¿qué decimal representa la parte que sombrearías? Sombrea la misma.

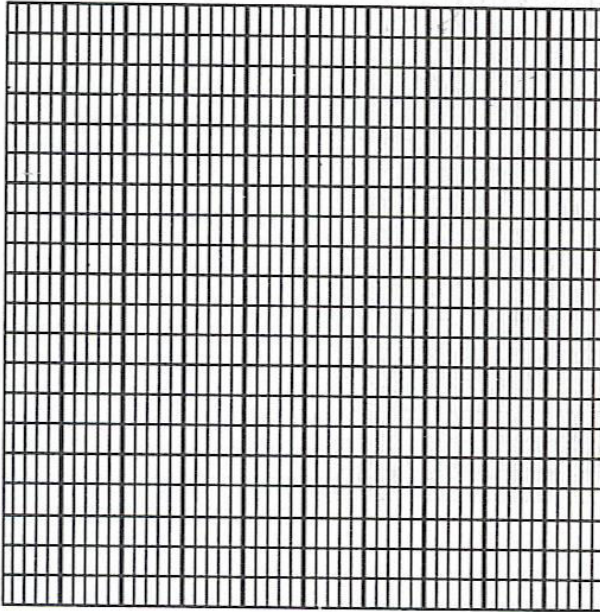


Decimal: _____

Fracción: _____

Escribe el numeral en palabras: _____

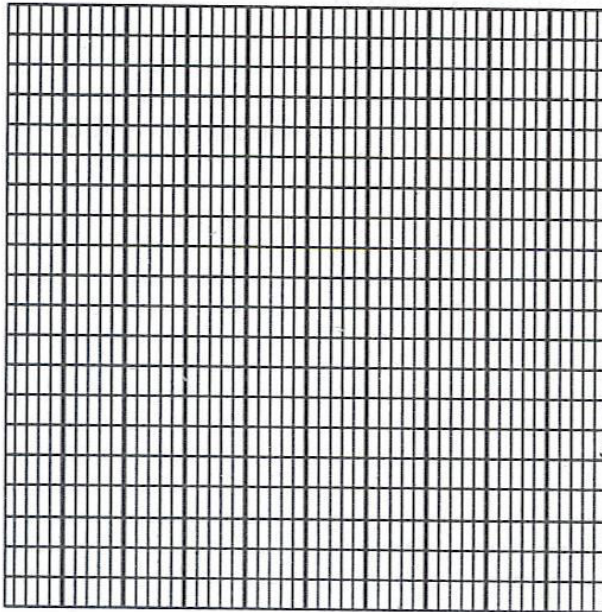
3. Sombrea para representar el número decimal que se indica, luego representa el decimal en forma fraccionaria y escribe el decimal en palabras.



Decimal: 0.400

Decimal en palabras:

Fracción: _____

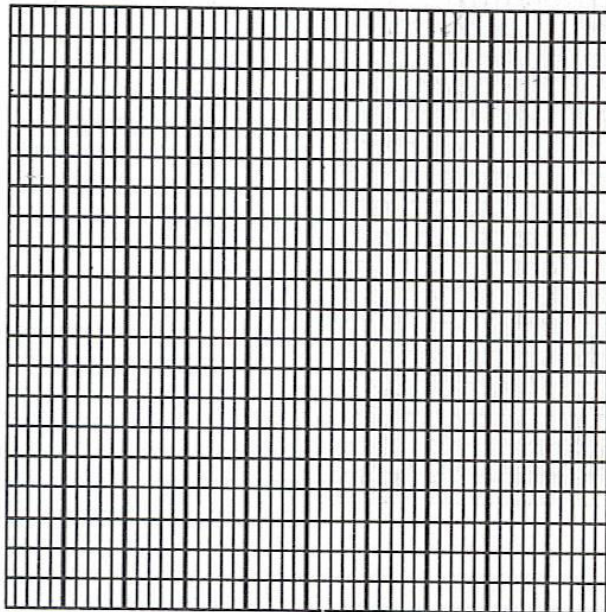


Decimal: 0.150

Decimal en palabras:

Fracción: _____

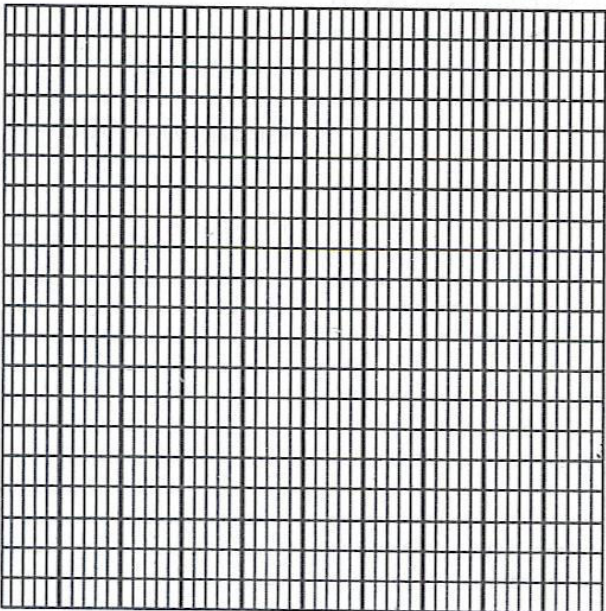
Cont. Hoja de Trabajo #2



Decimal: 0.015

Decimal en palabras:

Fracción: _____



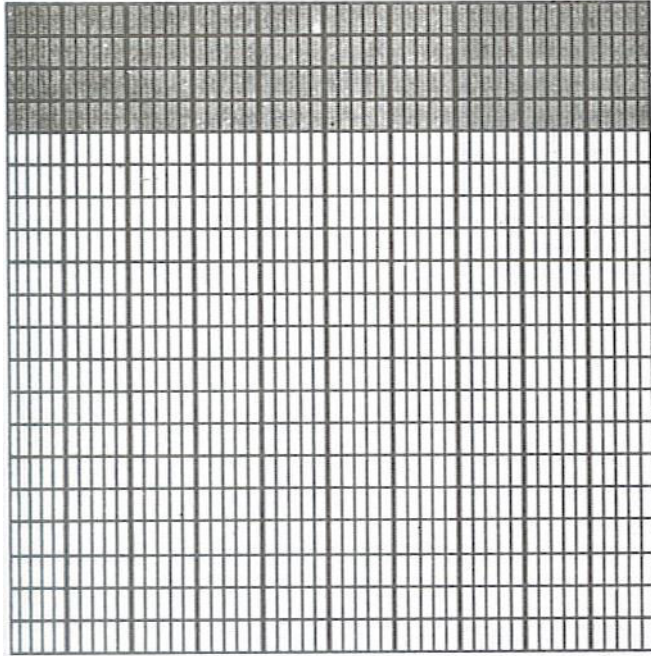
Decimal: 0.008

Decimal en palabras:

Fracción: _____

Cont. Hoja de Trabajo #2

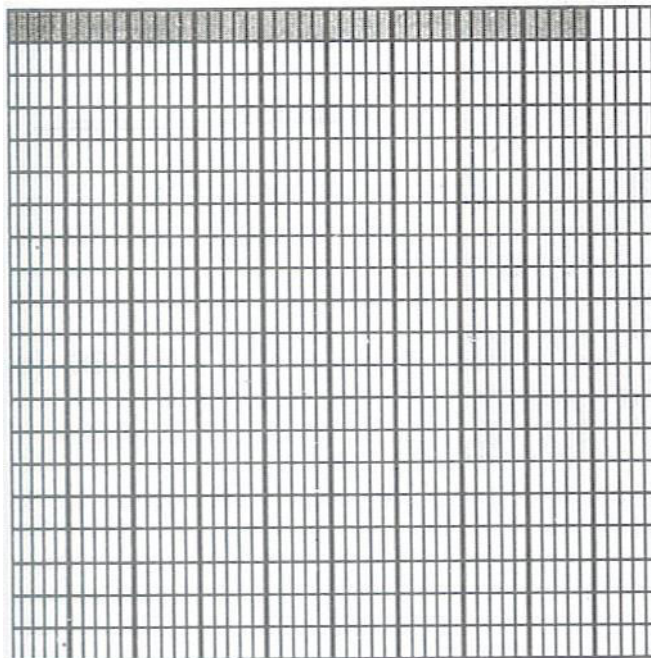
4. Escribe el decimal, la fracción y el decimal en palabras representado por la parte sombreada:



Decimal: _____

Decimal en palabras: _____

Fracción: _____

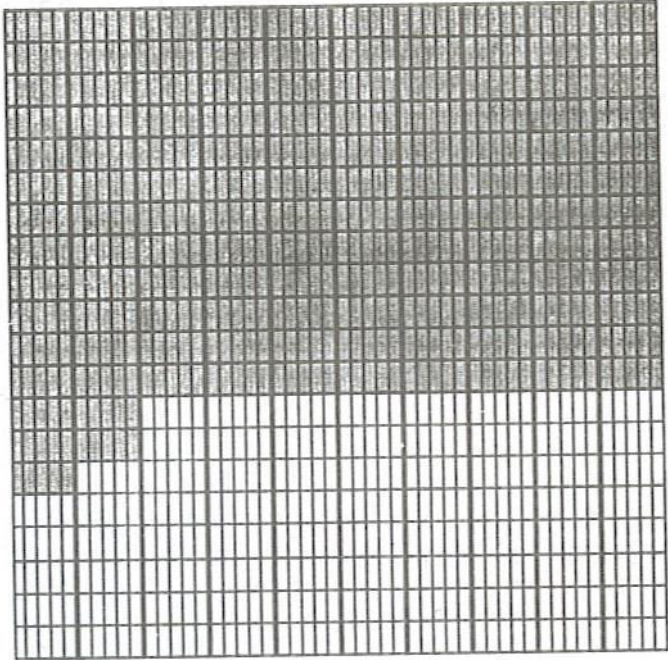


Decimal: _____

Decimal en palabras: _____

Fracción: _____

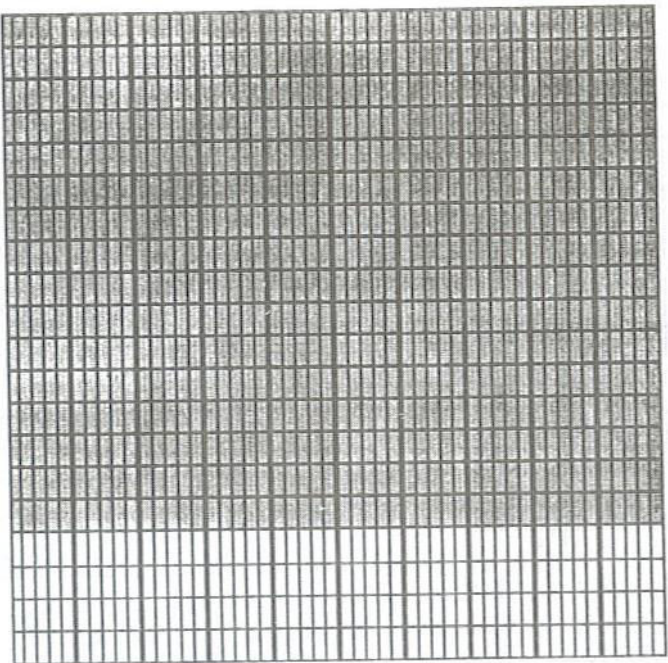
Cont. Hoja de Trabajo #2



Decimal: _____

Decimal en palabras:

Fracción: _____



Decimal: _____

Decimal en palabras:

Fracción: _____

Cont. Hoja de Trabajo #2

5. Escribe en palabras los siguientes decimales.

a. 0.835

b. 1.016

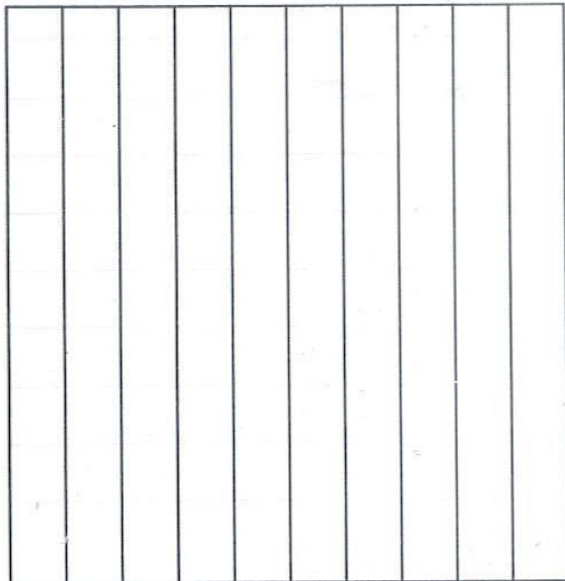
c. 0.005

d. 0.320

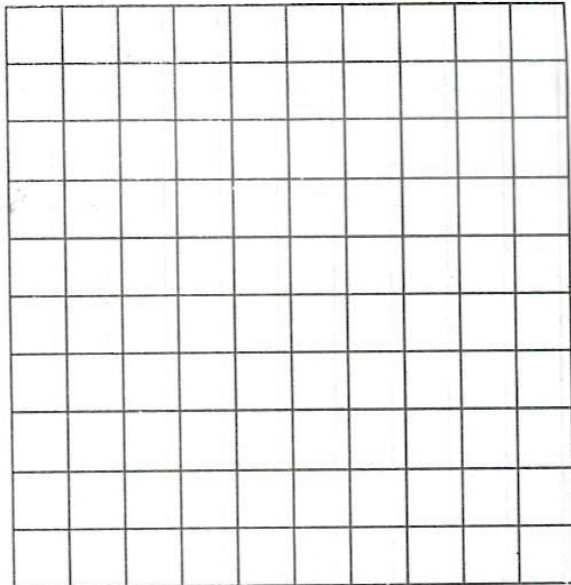
Actividad # 3: Halla las equivalencias (Hoja de trabajo # 3)

El capacitador distribuirá la **hoja de trabajo # 3** y le indicará a los maestros que realicen la tarea siguiendo las instrucciones de la misma.

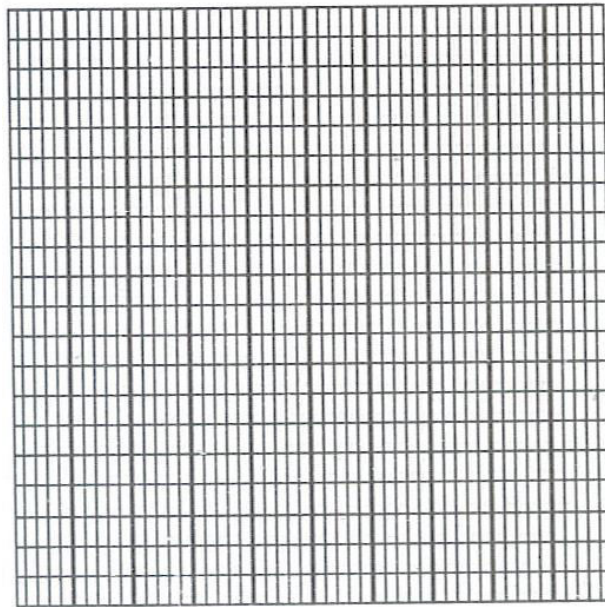
Instrucciones: Colorea la porción del entero que representa cada uno de los decimales.



un décimo (0.1)



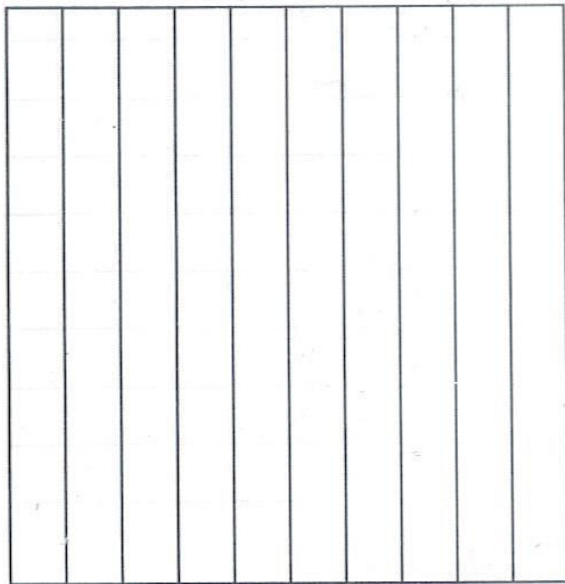
diez centésimas (0.10)



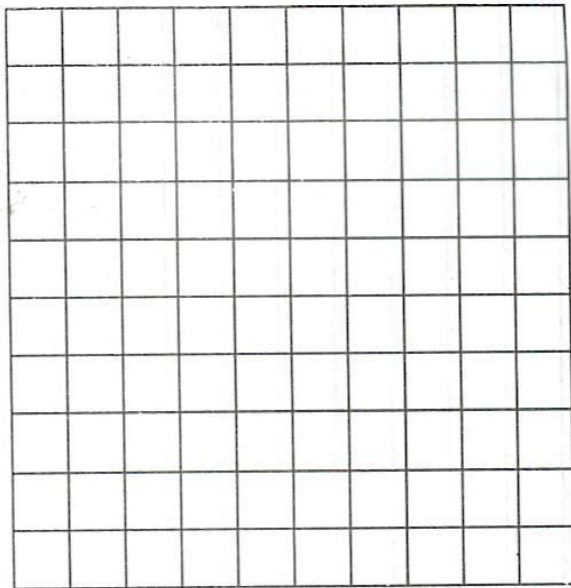
cien milésimas (0.100)

¿Cómo comparas las representaciones anteriores? _____

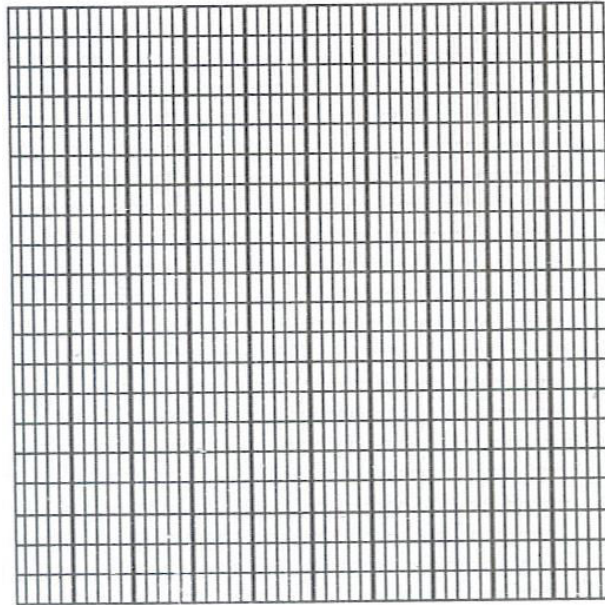
¿Qué equivalencia puedes establecer? _____



cinco décimas (0.5)



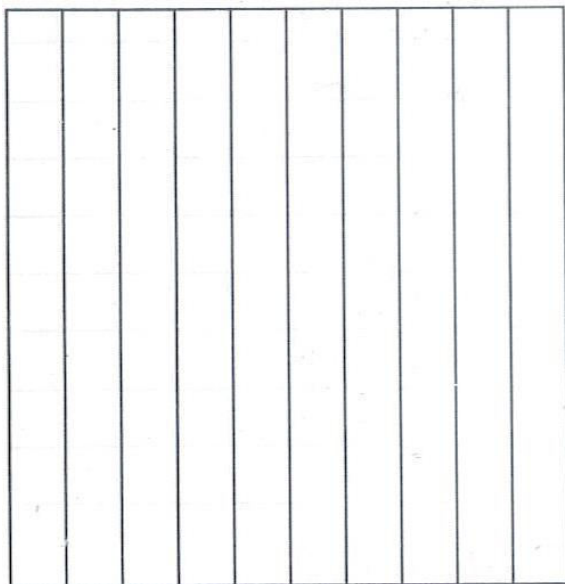
cincuenta centésimas (0.50)



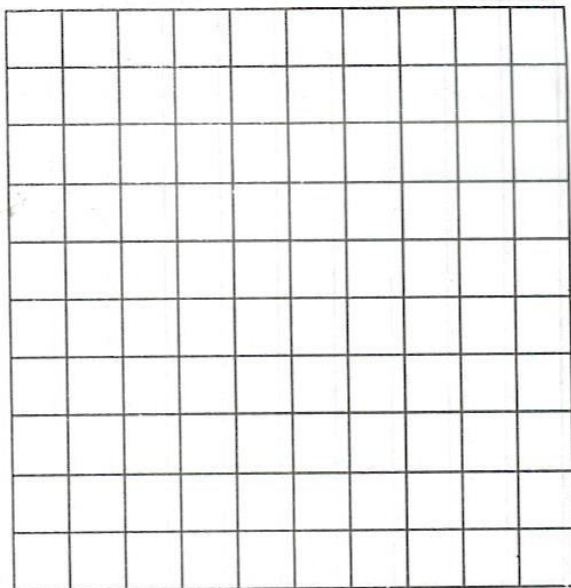
quinientas milésimas (0.500)

¿Cómo comparas las representaciones anteriores? _____

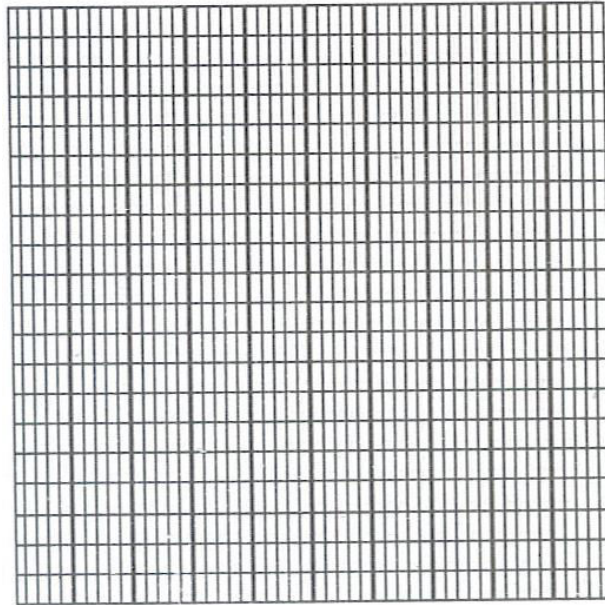
¿Qué equivalencia puedes establecer? _____



seis décimo (0.6)



sesenta centésimas (0.60)



seiscientas milésimas (0.600)

¿Cómo comparas las representaciones anteriores? _____

¿Qué equivalencia puedes establecer? _____

1. Completa la tabla, que aparece a continuación, escribiendo los decimales que faltan de manera que los números de cada fila sean equivalentes.

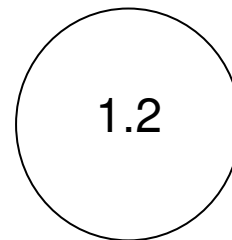
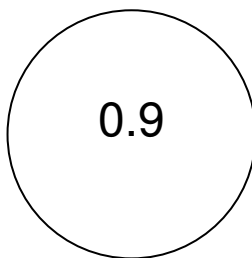
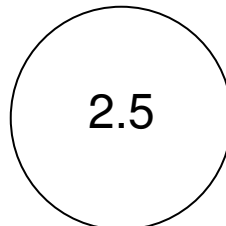
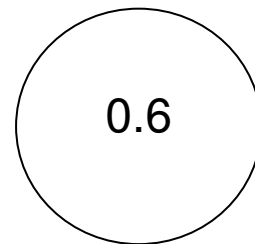
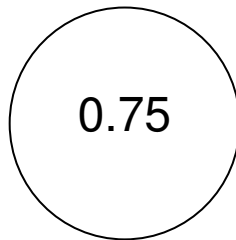
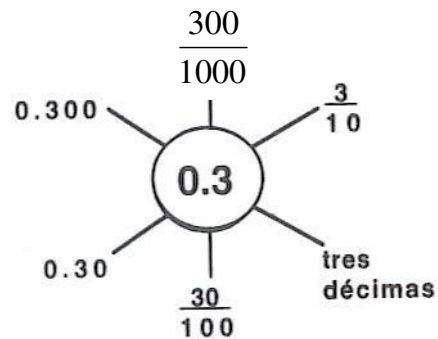
Décimas	Centésimas	Milésimas
0.8		
	0.40	
		0.900
	0.10	
0.3		

Solicite a los maestros realizar la **hoja de trabajo # 4** para explorar el concepto numeración.

Hoja de Trabajo # 4: Diferentes nombres para el mismo número

Instrucciones: Escribe diferentes formas para representar cada número que está dentro de cada círculo.

Ejemplo:



Actividad # 5: Fracciones y decimales (Hoja de Trabajo # 5)

El capacitador distribuirá la **hoja de trabajo # 5** y explicará las instrucciones de la misma.

Hoja de trabajo # 5: Fracciones y decimales

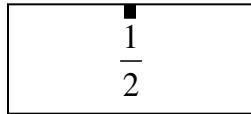
Parte A.

En esta actividad utilizarás las franjas que se proveen para localizar fracciones en la recta numérica. Recorta las franjas, divídelas de la siguiente forma utilizando doblaje de papel.

- Franja #1 en medios y cuartos
- Franja #2 en tercios
- Franja #3 en quintos y décimas

Traza una línea en los diferentes dobleces. Escribe la fracción que representa cada doblez en la franja.

Ejemplo:



Coloca cada una de las franjas sobre la recta y localiza cada fracción en la recta misma.

Observarás que el punto que corresponde a algunas de las fracciones también corresponde a un decimal localizado en la recta previamente. Prepara una tabla con los datos.

Fracción	Decimal
$\frac{1}{2}$	
$\frac{1}{3}$	
$\frac{1}{4}$	
$\frac{1}{5}$	
$\frac{1}{10}$	

Contesta las siguientes preguntas:

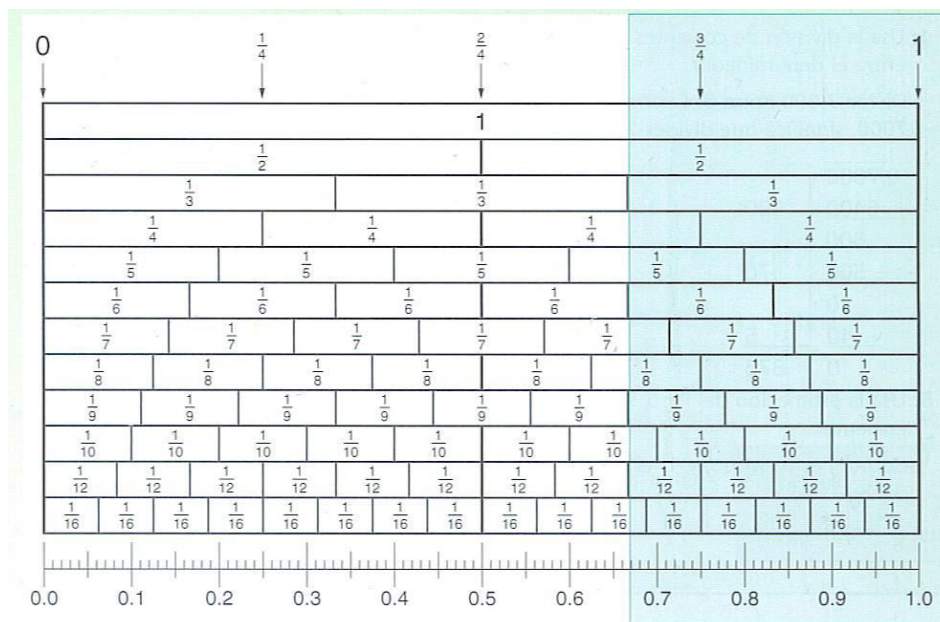
1. ¿Qué significa, para ti, que dos números correspondan al mismo punto en la recta?
2. ¿Cómo sabes que $\frac{1}{2}$ está bien localizado en la recta? ¿ $\frac{3}{4}$? ¿ $\frac{2}{5}$?
3. Explica el proceso de representar números fraccionarios o decimales en la recta numérica.
4. ¿Qué número decimal equivale a $\frac{1}{2}$? Explica tu respuesta.
5. ¿Qué fracción es equivalente a 0.4? ¿Cómo lo sabes?
6. Menciona algunos decimales menores que $\frac{1}{2}$.
7. Menciona algunas fracciones mayores que 0.7.

Parte B.

Para trabajar la próxima parte de esta actividad los estudiantes utilizarán el manipulativo **Tiras de fracciones y la recta numérica decimal**. El maestro presentará y explicará el siguiente ejemplo a los estudiantes. Luego los estudiantes realizarán la tarea según las instrucciones.

1. Localiza $\frac{2}{3}$ en la barra de los “tercios”.
2. Pon uno de los lados de una regla en $\frac{2}{3}$
3. Halla el lugar donde la regla cruza la recta numérica.

La regla cruza la recta numérica entre 0.66 y 0.67. Así que, $\frac{2}{3}$ es más o menos equivalente a 0.66 o a 0.67.



Utiliza la tabla de barra fracciones para hallar una expresión decimal aproximada para

cada fracción o número mixto.

1. $\frac{3}{10}$ 2. $\frac{7}{8}$ 3. $\frac{12}{16}$ 4. $\frac{2}{9}$ 5. $4\frac{1}{3}$ 6. $1\frac{7}{9}$

Actividad # 6: A jugar Domino (Hoja de Trabajo # 6)

El maestro explicará y clarificará las instrucciones de la **hoja de trabajo # 6**. Luego los estudiantes participarán del juego. El propósito del juego es que los estudiantes aprendan a identificar y clasificar números decimales viendo sus distintas representaciones.

Hoja de trabajo # 6: A Jugar Domino

Instrucciones:

- 1) Forme grupos de 2 a 4 personas.
- 2) Coloca los dómicos con las caras marcadas hacia abajo para mezclarlos.
- 3) Cada persona escogerá 4 dómicos y los colocará con las caras marcadas hacia arriba.
- 4) El jugador que tenga la fracción, decimal o representación, más cercano a 1, comenzará el juego, colocando la ficha correspondiente en el centro de la mesa.
- 5) El próximo turno le corresponde al jugador que se encuentra a la derecha del jugador que inició el juego.
- 6) Los jugadores van colocando las fichas en dirección en contra de las manecillas del reloj.
- 7) Para poder colocar una ficha tienes que tener una representación, decimal, fracción o modelo que sea equivalente a las que se encuentran en los extremos de las fichas puestas.
- 8) Si el jugador no tiene ficha para jugar, este tomará una ficha de las restantes. Si al coger la ficha le sale una fracción, representación o decimal equivalente, este tiene la oportunidad de poner la ficha en donde corresponde, de lo contrario pierde su turno y va el próximo jugador.
- 9) El jugador que se le acaben las fichas primero gana el juego.

¡Que comience el juego!

Actividad 7: Representemos porcientos (Hoja de Trabajo # 7)

El capacitador distribuirá la **hoja de trabajo # 7** y le pedirá a los maestros que realicen la tarea indicada en la misma.

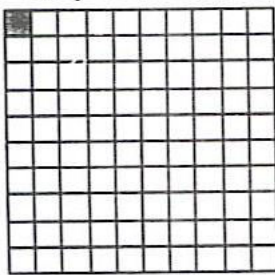
Recuerda que:

- Un por ciento es una razón que compara un número con 100.
- El símbolo para por ciento es %.

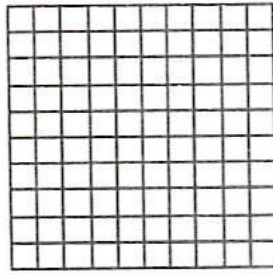
Por ejemplo: 1% significa 1 parte de cada 100.

Hoja de Trabajo # 7: Representemos porcientos

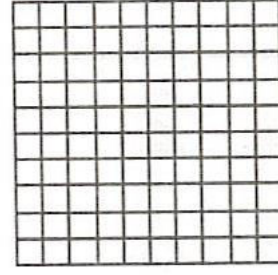
Instrucciones: Colorea la parte de la rejilla que representa los porcentos que te indican:



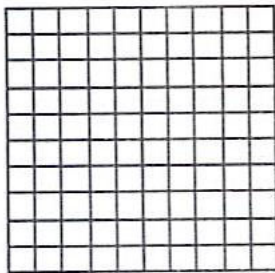
1 %



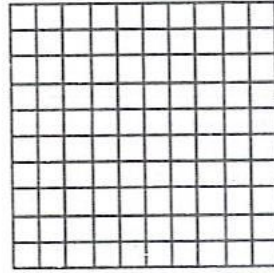
45%



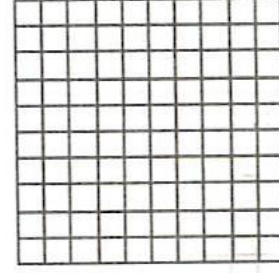
18%



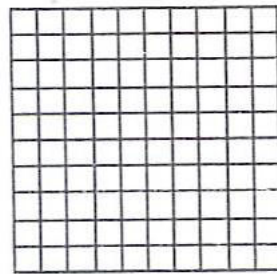
74%



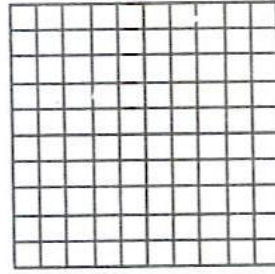
100%



50%



9 %



____ %

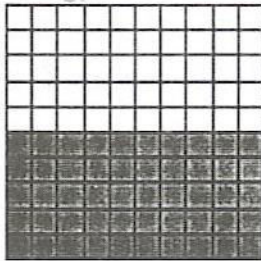
Actividad 8: Fracciones, decimales y porcentajes (Hoja de Trabajo # 8)

El capacitador distribuirá la **hoja de trabajo # 8** e invitará a los maestros a realizar la misma.

Hoja de Trabajo # 8: Fracciones, decimales y porcentajes

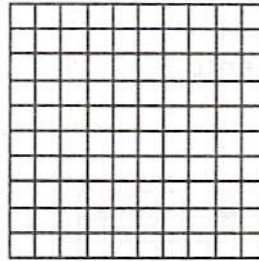
Instrucciones: Colorea la parte indicada. Luego completa los espacios.

Ejemplo



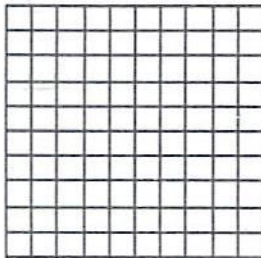
Fracción $\frac{50}{100}$
 Decimal 0.50
 Porcentaje $\text{-----}\%$

1.



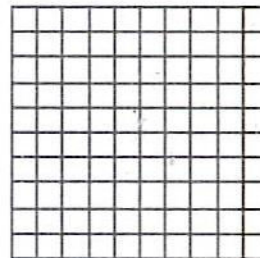
Fracción $\frac{25}{100}$
 Decimal -----
 Porcentaje $\text{-----}\%$

2.



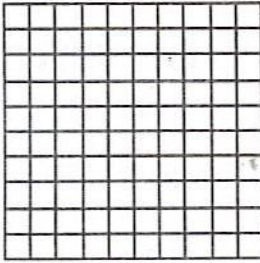
Fracción -----
 Decimal $.75$
 Porcentaje $\text{-----}\%$

3.



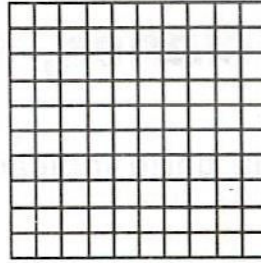
Fracción -----
 Decimal -----
 Porcentaje 20%

4.



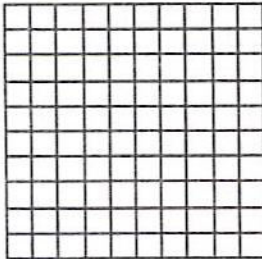
Fracción $\frac{1}{100}$
 Decimal _____
 Por ciento _____%

5.



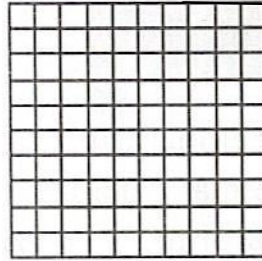
Fracción $\frac{9}{100}$
 Decimal _____
 Por ciento _____%

6.



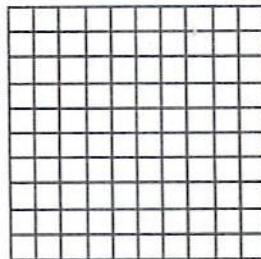
Fracción _____
 Decimal _____
 Por ciento 20 %

7. Representa otro



Fracción _____
 Decimal _____
 Por ciento _____%

8. Representa otro



Fracción _____
 Decimal _____
 Por ciento _____%

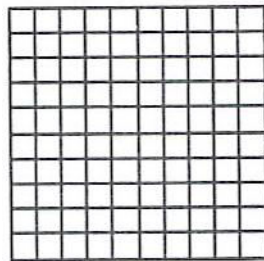
Actividad 9: Un grupo de 100 (Hoja de Trabajo # 9)

El capacitador invitará a los maestros a realizar la **hoja de trabajo # 9**.

Hoja de Trabajo # 9: Un grupo de 100

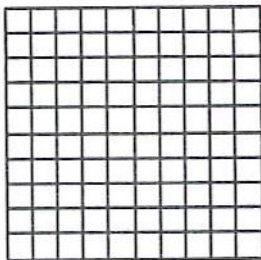
Instrucciones: Resuelve las siguientes situaciones. Representa tus respuestas en la rejilla. Luego completa la tabla con los resultados obtenidos.

1. Si de 100 estudiantes 18 son mayores de 12 años, ¿Qué porciento de los estudiantes son menores de 12 años?



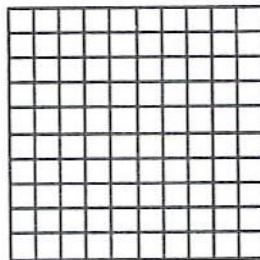
_____ %

2. De 100 estudiantes, 15 tienen ojos verdes y 10 tienen ojos negros. ¿Qué porciento de los estudiantes tienen los ojos verdes? ¿negros? ¿Qué porciento de los estudiantes tienen otro color de ojos?



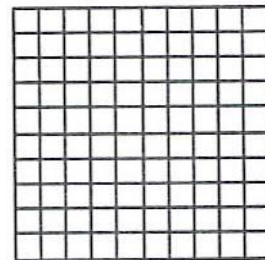
_____ %

ojos verdes



_____ %

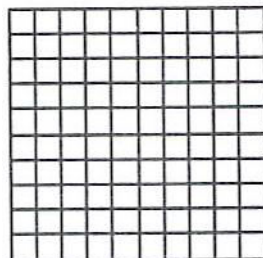
ojos negros



_____ %

otro color de ojos

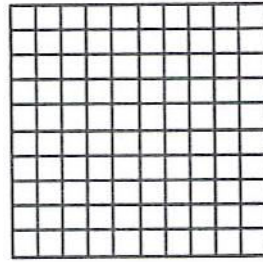
3. ¿Qué significa que el 40% de los 100 estudiantes son de quinto grado? Explica.



_____ %

Explicación: _____

4. ¿Qué significa que el 25% de los 100 estudiantes prefieren el deporte del volibol?



Explicación: _____ %

Completa la tabla:

*En la situación # 2 representa en la tabla una (1) de las tres contestaciones de la situación.

Situación	Fracción	Decimal	Por ciento
1			
*2			
3			
4			

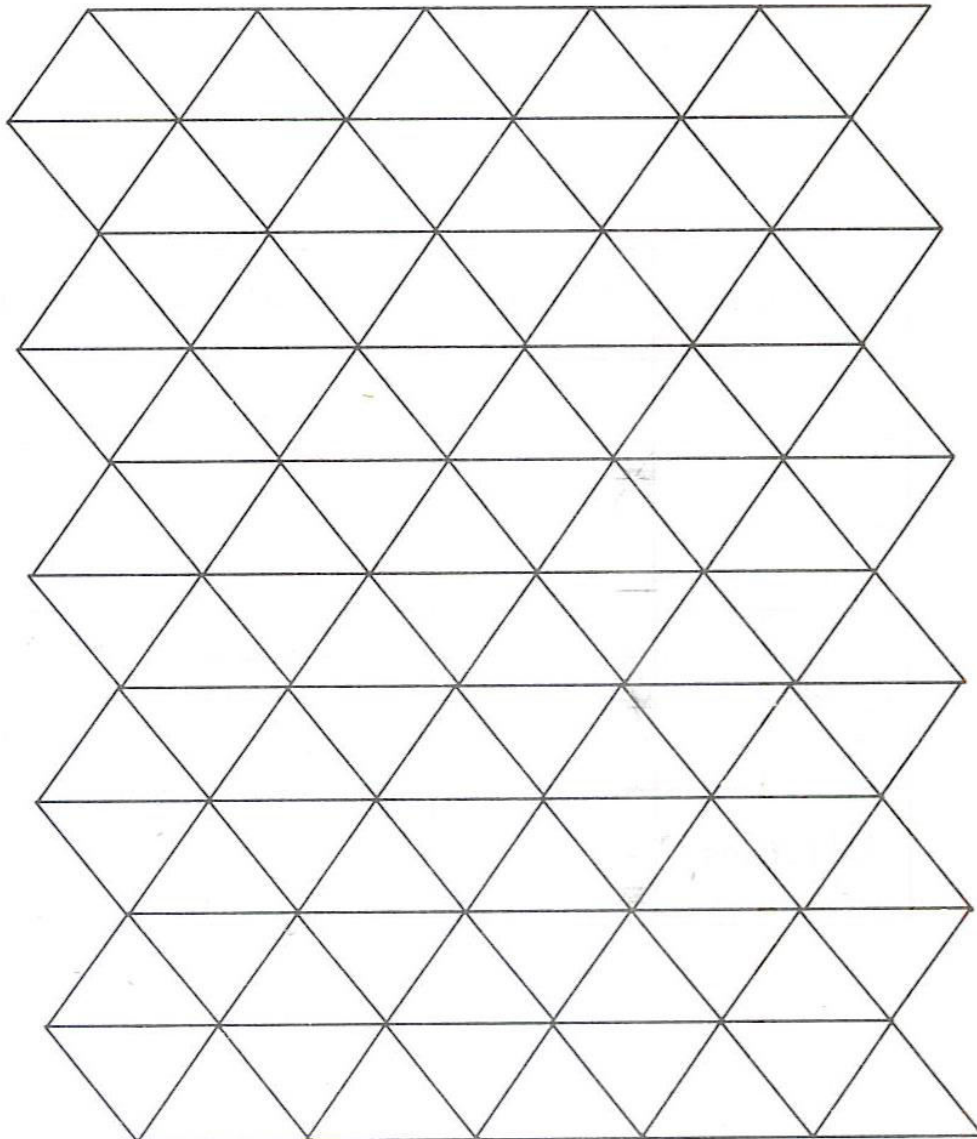
Actividad 10: Por ciento de colores (Hoja de Trabajo # 10)

El capacitador indicará las instrucciones de la **hoja de trabajo # 10**.

Hoja de Trabajo # 10: Por ciento de colores

Instrucciones: Utiliza cuatro (4) creyones o lápices de colores para un patrón. Puede darse el caso que queden triángulos sin colorear y es importante que ese dato se incluya en la tabla que se provee. Luego completa la tabla que aparece adelante y sumarán los resultados de cada columna.

A. Crea una figura o un patrón utilizando cuatro colores diferentes.



B. Completa la tabla, utilizando el diseño que formaste. Luego, suma los resultados de cada columna. Usa la calculadora para verificar tus sumas.

Color	Fracción	Decimal	Porciento
Totales			

Suscite un diálogo en el que los maestros expliquen sus resultados. Se espera que concluyan que:

- $\frac{100}{100} = 1.0 = 100\%$
- las representaciones anteriores son equivalentes al entero 1.

Actividad # 11: Porcientos de un dólar (Hoja de Trabajo # 11)

El capacitador entregará y dará las instrucciones de la **hoja de trabajo # 11**.

Hoja de Trabajo # 11: Porcientos de un dólar

Utiliza las monedas que se proveen para realizar la actividad.

- Representa el dólar (entero) con monedas de 10¢.
¿Qué porciento del dólar representa:
1 moneda de 10¢? _____
4 monedas de 10¢? _____
7 monedas de 10¢? _____
10 monedas de 10¢? _____

Explica tus respuestas.

2. Representa el dólar (entero) con monedas de 5¢.

¿Qué porciento del dólar representa:

1 moneda de 5¢? _____

4 monedas de 5¢? _____

7 monedas de 5¢? _____

13 monedas de 5¢? _____

20 monedas de 5¢? _____


Justifica tu razonamiento.

Actividad 12: Porcientos del entero (Hoja de Trabajo # 12)

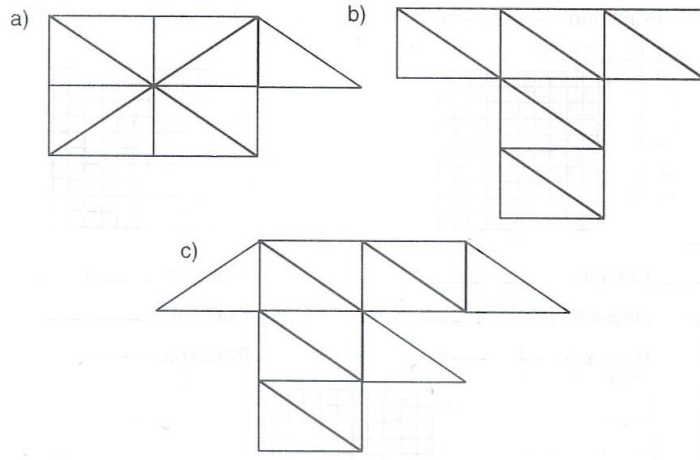
El capacitador entregará la **hoja de trabajo # 12**.


Hoja de Trabajo # 12: Porcientos del entero

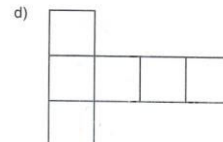
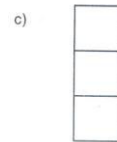
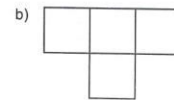
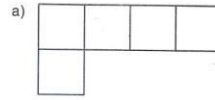
Instrucciones: Los maestros seleccionarán la alternativa correcta en cada situación.


1) Si  representa el 10% del entero, ¿Cuál es el entero?

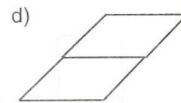
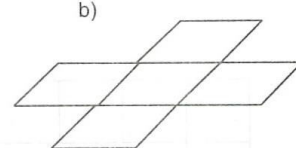
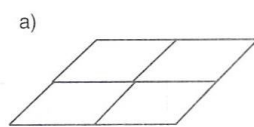
¿Cómo lo sabes?




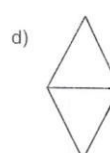
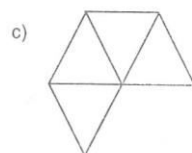
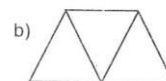
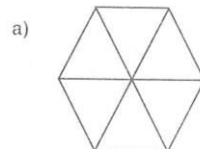
2) Si  representa el 20% del entero, ¿Cuál es el entero? Explica tu respuesta.

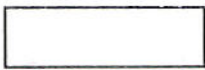


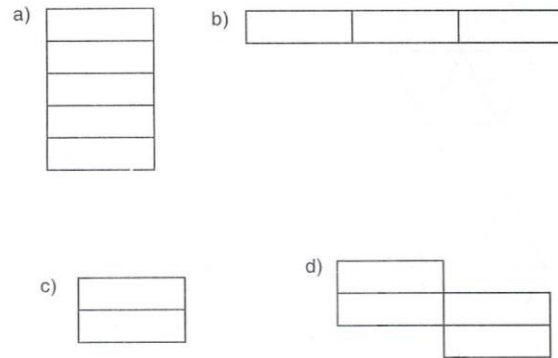
Si  representa una tercera parte del entero, ¿Cuál de las siguientes figuras representa el 100% del entero? ¿Por qué escogiste esa figura?



3) Si  representa una cuarta parte del entero, ¿Cuál de las siguientes figuras representa el 50% del entero? ¿Cuál representa el entero? Justifica tu razonamiento.



- 4) Si  representa dos décimas (0.2) del entero, ¿Qué figura representa el 100% del entero? ¿Cómo llegaste a esa conclusión? ¿Qué porcentaje representa cada una de las figuras restantes?



CIERRE

Retomar los papelotes para reflexionar acerca de los aprendizajes en la capacitación como *assessment* final.

Administrar la pos prueba para luego discutirla con los maestros participantes.

Completar la hoja de reacción evaluativa de la capacitación.

Bibliografía:

Departamento de Educación (1999). *Matemática Dinámica*: Programa de Matemáticas. San Juan, PR: Autor.

Departamento de Educación (1999). *Actividades para el aprendizaje activo de matemáticas*: Programa de Matemáticas. San Juan, PR: Autor

Departamento de Educación de Puerto Rico (2007). Estándares de Contenido y Expectativas de Grado: Programa de Matemáticas. San Juan, PR: Autor.

Matemáticas diarias, The University of Chicago Project (2004). Libro de consulta del estudiante. Pág. 31, Wright Group/McGraw-Hill: Autor.

Nota: Parte de las actividades que se presentan en esta capacitación fueron modificadas o adaptadas por el Prof. Raúl E. Marrero Luna.