YERMO Y PARRES

INSTITUCION EDUCATIVA

Sección Carlos franco 2

Unidad didáctica periodo Cuatro

Llegan los decimales

Grado 4

Profesora Martha Luz Ospina Muñoz

DESCRIPCIÓN: La importancia de los números decimales se evidencia en cualquier cálculo que exija precisión. Es importante trabajar con situaciones cotidianas de interés para los estudiantes. El mundo del deporte, con sus cronometrajes, ofrece ejemplos importantes para el trabajo de décimas, centésimas y milésimas, y para explicar la descomposición y el valor posicional de las cifras de un número decimal.

Al desarrollar esta unidad, se trabajarán los siguientes derechos básicos de aprendizaje

1. Interpreta las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos.

2.Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios), expresados como fracción o como decimal

3.Establece relaciones mayor que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.

11.Comprende y explica, usando vocabulario adecuado, la diferencia entre una situación aleatoria y una determinística y predice, en una situación de la vida cotidiana, la presencia o no del azar

OBJETIVOS:

- Utilizar el conocimiento matemático para comprender, valorar y producir Informaciones y mensajes sobre el conjunto de números decimales y reconocer su carácter instrumental para otros campos del conocimiento.
- Apreciar el papel de las matemáticas en la vida cotidiana, disfrutar con su uso y reconocer el valor de actitudes como la exploración de distintas alternativas, la conveniencia de la precisión o la perseverancia en la búsqueda de soluciones, y el esfuerzo e interés por su aprendizaje.
- Conocer, valorar y adquirir seguridad en las propias habilidades matemáticas para afrontar situaciones diversas, que permitan disfrutar de los aspectos creativos, estéticos o utilitarios y confiar en sus posibilidades de uso.

CONTENIDOS:

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADOR DE DESEMPEÑO
EJE NUMÉRICO	-Números decimales -Orden en los decimales -Fracciones decimales -Conversión de fracciones a decimal y de decimal a fracción -Representación de un número como decimal o porcentaje -Adición y sustracción de números decimales -Multiplicación de un decimal por un natural -Multiplicación de dos números decimales -Multiplicación de un decimal por 10, 100, 1000… -División de un número decimal por un número natural. -División de un número por 10, 100, 1000… -División de números decimales, porcentaje e impuesto del IVA	-Soluciona problemas de adición, sustracción, Multiplicación y división de números decimales. -Soluciona problemas con porcentaje e IVA
EJE ALEATORIO	-Probabilidad y combinaciones	- Soluciona situaciones simples por medio del cálculo de combinaciones en un suceso.
EJE GEOMÉTRICO-MÉTRICO	-Diferencia entre circulo y circunferencia, líneas notables de la circunferencia y longitud de la circunferencia	- Establece la diferencia entre circulo y circunferencia y la aplica en la solución de problemas.

Fracción decimal

$$\frac{53}{100} = 0.53$$

Una Fracción decimal es una fracción en la cual el denominador (el número de abajo) es una potencia de diez (como 10, 100, 1000, etc.).

Podemos escribir fracciones decimales con un punto decimal (y sin denominador).
Esto puede facilitar mucho los cálculos de operaciones como suma, y multiplicación en fracciones.

Ejemplos:

43/100 es una fracción decimal y por lo tanto puede ser escrita como 0.43.
51/1000 es una fracción decimal y por lo tanto puede ser escrita como 0.051.

Las cantidades se puede expresar con fracciones y decimales. En este apartado vamos a aprender como pasar de fracción a decimal y de decimal a fracción.

Convertir fracción en decimal

Para convertir fracciones a decimales hacemos la división entre el numerador y el denominador.

Por ejemplo:

$$\frac{3}{8} \rightarrow \begin{array}{l|l} 3 & 8 \\ \hline 30 & \mathbf{0{,}375} \\ 60 & \\ 40 & \\ \underbrace{0} & \end{array}$$

De modo que el resultado es:

$$\frac{3}{8} = 0{,}375$$

Convertir decimal en fracción

Para convertir un decimal a fracción colocamos en el numerador todas las cifras sin decimales y en el denominador colocamos el 1 seguido de tantos 0 como cifras decimales tenga el número.

Por ejemplo:

$$0{,}13 = \frac{13}{100}$$

$$0{,}25 = \frac{25}{100}$$

$$3{,}9 = \frac{39}{10}$$

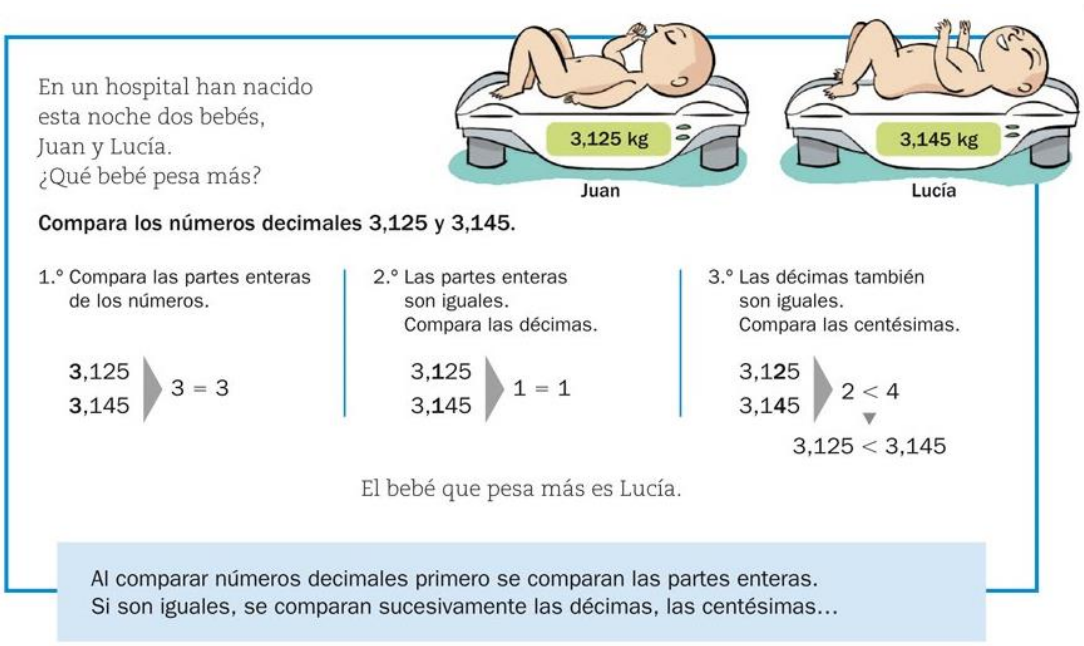
NUMEROS DECIMALES

Los números decimales representan parte de la unidad, constan de una parte entera y una parte decimal.

• PARTE ENTERA Representa la unidad, va antes de la (,) - a su izquierda. Está compuesta por las unidades, decenas, centenas, etc.

PARTE DECIMAL Es la parte en que se ha dividido la unidad. Los números van después de la (,) - a su derecha. Está compuesta por décimas, centésimas, milésimas, diez milésimas.

COMPARACIÓN DE NÚMEROS DECIMALES



Aplico lo aprendido

Compara cada pareja de decimales y escribe entre ellas el signo que corresponda >, < ó =

1.567	☐	2.134	2.13	☐	2.13
0.3	☐	0.15	4.765	☐	3.675
0.647	☐	0.9	0.34	☐	3.4
0.28	☐	0.100	0.11	☐	0.101
2.35	☐	0.35	7. 9861	☐	7.9852
0.10	☐	0.01	0. 020	☐	0.200

ACTIVIDAD 1

NOMBRE:_____FECHA:_____

LOS DECIMALES

1. COLOCA LA PARTE ENTERA Y DECIMAL DE CADA NÚMERO

2,34 35,72 14,91 10,78 3,24 55,37 38,91 2,23

PARTE ENTERA	PARTE DECIMAL

2. ORDENA ESTOS NÚMEROS DE MAYOR A MENOR

2,34 3,74 2,43 2,68 2,72 3,27 3,11 1,93

_____ > _____ > _____ > _____ > _____ > _____ > _____ > _____

3. COLOCA LA DESCOMPOSICIÓN DEL NÚMERO DECIMAL

2 3 4,9 2 8

DECENAS	CENTENAS	DECIMAS	MILÉSIMAS	UNIDADES	CENTÉSIMAS

¿Cómo se lee el número anterior? Marca la respuesta correcta

- Doscientas treinta y cuatro unidades con novecientas veintiocho décimas
- Doscientas treinta y cuatro decenas con novecientas veintiocho milésimas
- Doscientas treinta y cuatro unidades con novecientas veintiocho milésimas
- Doscientas treinta y cuatro centenas con novecientas veintiocho milésimas

Adición y sustracción de números decimales

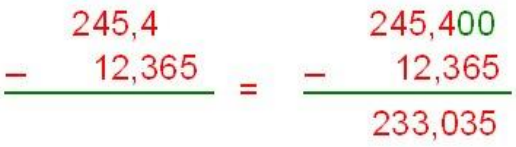
Para adicionar o sustraer dos expresiones decimales, se organizan sus cifras de modo que queden en una columna aquellas del mismo orden; luego, se opera como en los números enteros. En el resultado se coloca la coma debajo de las comas.

Ejemplo 1:

Ejemplo 2:

Recuerda, que para números que tienen distinta cantidad de cifras decimales, podemos agregar tantos ceros como sean necesarios después de la última cifra decimal.

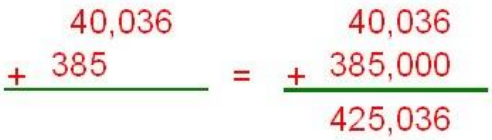
Así:



Además, no olvides que un número natural equivale a un número decimal, cuya parte decimal tiene período 0.

385 = 385,0

Por lo tanto, **para sumar o restar un número decimal y un número natural**, debemos saber que el **número natural equivale a un número decimal con ceros después de la coma** como muestra la figura:



Actividades Propuestas

1. Organiza los sumandos verticalmente y halla la suma

a) 2,82 + 5,46
b) 3,245 + 8,26
c) 0,02 + 5

2. Organiza el minuendo y el sustraendo verticalmente y encuentra la diferencia

a) 4,16 - 2,84
b) 12,145 - 9,25
c) 8,4 - 6.125

ACTIVIDAD 2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Lee, analiza y resuelve las situaciones

1- Don Jorge compró 1,5 kg de manzanas rojas en el puesto de doña Carmen y 2,8 kg de manzanas verdes en el puesto de don Camilo. ¿Cuántos kilogramos de manzanas compró en total don Jorge?

2- Patricia tiene una masa de 45,6 kg y Elena una de 42,08 kg. ¿Cuánto más masa tiene Patricia que Elena?

Combinaciones y permutaciones

¿Qué diferencia hay?

Normalmente usamos la palabra "combinación" descuidadamente, sin pensar en si el **orden** de las cosas es importante. En otras palabras:

"Mi ensalada de frutas es una combinación de manzanas, uvas y bananas": no importa en qué orden pusimos las frutas, podría ser "bananas, uvas y manzanas" o "uvas, manzanas y bananas", es la misma ensalada.

"La combinación de la cerradura es 472": ahora **sí** importa el orden. "724" no funcionaría, ni "247". Tiene que ser exactamente **4–7–2**.

Así que en matemáticas usamos un lenguaje más *preciso*:

- Si el orden no importa, es una **combinación**.
- Si el orden **sí** importa es una **permutación**.

¡Así que lo de arriba se podría llamar "cerradura de permutación"!

Con otras palabras: Una permutación es una combinación **ordenada**.

Para ayudarte a recordar, piensa en "**P**ermutación... **P**osición"

Permutaciones

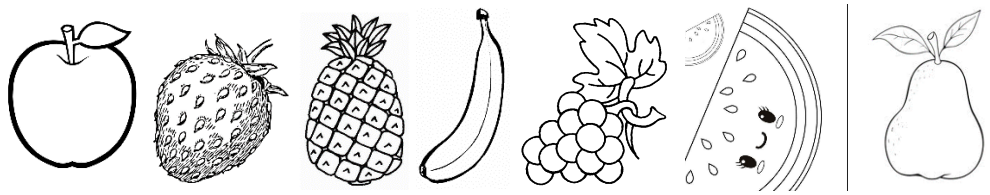
Hay dos tipos de permutaciones:

- **Se permite repetir**: como la cerradura de arriba, podría ser "333".
- **Sin repetición**: por ejemplo, los tres primeros en una carrera. No puedes quedar primero *y* segundo a la vez.

ACTIVIDAD 3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

En una clase de cocina se tienen 7 frutas, (sandía, manzana, banano, pera, fresa, piña, uvas) de las cuales se pueden escoger tres para hacer los postres que acompañarán las comidas ¿De cuántas maneras puede hacerse la elección de las frutas? Represéntalo con dibujos y coloréalos



PORCENTAJE

Cuando calculamos el porcentaje de un número, podemos hacerlo directamente ocupando el concepto de fracción, por ejemplo, el 12% de 600 es:

$$\frac{12}{100} \cdot 600 = 72$$

El cálculo de porcentaje también se puede realizar a través de una proporcionalidad directa:

$$\frac{600}{100\%} = \frac{x}{12\%} \quad \Rightarrow x = \frac{12 \cdot 600}{100} = 72$$

Es bastante útil utilizar este método para resolver problemas de porcentaje relacionados con ganancia y pérdida.

Ejemplo:

El precio de un chaleco durante una oferta ha bajado de $15.000 a $13.500. ¿Qué % de descuento se le aplicó?

En este caso, se considera el precio antiguo ($15.000) como el 100%. De lo que disminuyó: $15.000 - $ 13.500 = $ 1.500, se requiere saber qué porcentaje es del precio original, por lo tanto:

$$\frac{15.000}{100\%} = \frac{1.500}{x\%} \quad \Rightarrow x = \frac{1500 \cdot 100}{15.000} = 10\%$$

Veamos ahora otro ejemplo:

¿Qué % es 0,2 de 4?

En este caso, la totalidad es 4 (el 100%), de modo que planteamos la proporción:

$$\frac{4}{100\%} = \frac{0,2}{x\%} \quad \Rightarrow x = \frac{0,2 \cdot 100}{4} = 5\%$$

Porcentaje como el nombre lo indica "por centaje=ciento", es una cantidad por cada 100 unidades, es decir es la relación de un número con 100.

El símbolo es: % → se lee: tanto por ciento.

Se expresa de varias maneras: 20 % = 20/100 = 0,20

1. <u>Escritura de un porcentaje como fracción</u>:

Se escribe la cantidad porcentual sobre 100 y se quita el signo %

Ejemplo:

45 % = 45/100 → simplificando = 9/20

2. <u>Escritura de un porcentaje como decimal</u>:

Se pone la coma corriendo dos cifras a la izquierda y se quita el signo %

Ejemplo:

45 % = 0,45

3. <u>Escritura de un decimal como porcentaje</u>:

Se mueve la coma dos cifras a la derecha de la cantidad y se añade el signo %

Ejemplo:

0,45 = 45 %

4. <u>Escritura de una fracción como porcentaje</u>:

- *Si la fracción tiene como denominador 100, sólo se escribe el numerador y se añade el signo %*
- Ejemplo:

  45/100 = 45 %

- Si la fracción tiene distinto denominador, se busca una fracción equivalente con denominador 100 (cuando sea posible)
- Ejemplo:

1/4 = 1 · 25 / 4 · 25 = 25/100

25/100 = 25 %

EJERCICIOS Y PROBLEMAS RESUELTOS CON PORCENTAJES

De los 800 alumnos de un colegio, han ido de viaje 600. ¿Qué porcentaje de alumnos ha ido de viaje?

Soluciones:

800 alumnos $\longrightarrow$ 600 alumnos

100 alumnos $\longrightarrow$ x alumnos

$$\frac{800}{100} = \frac{600}{x} \qquad x = \frac{600 \cdot 100}{800} = 75\%$$

CIRCULO Y CIRCUNFERENCIA

La **circunferencia** es una curva cerrada en la que todos sus puntos están a la misma distancia del centro.

El interior de la circunferencia y la propia circunferencia forman un círculo.

FÍJATE EN LA SIGUIENTE IMAGEN Y APRENDE LOS ELEMENTOS DE LA CIRCUNFERENCIA.

La **circunferencia** es una línea curva cerrada y plana, cuyos puntos están todos a la misma distancia del centro.

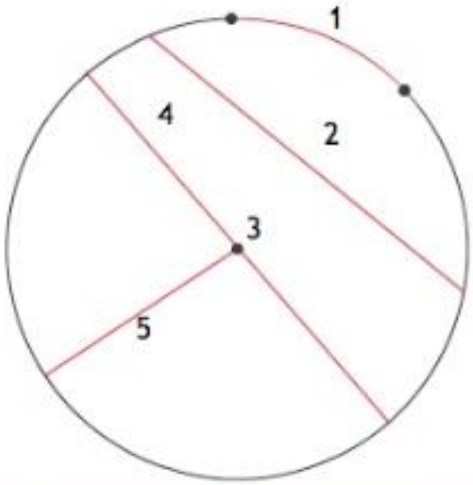
Los elementos de la circunferencia son los siguientes:

- **Centro.** Es el punto equidistante de todos los puntos de la circunferencia.
- **Radio.** Es un segmento que une el centro con un punto de la circunferencia.
- **Cuerda.** Es un segmento que une dos puntos de la circunferencia.
- **Diámetro.** Es una cuerda que pasa por el centro. Su longitud es el doble de la longitud de un radio.
- **Arco.** Es la parte de la circunferencia comprendida entre dos puntos.
- **Semicircunferencia.** Es un arco igual a la mitad de la circunferencia.

ACTIVIDAD 4

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Escriba en cada recuadro numerado del 1 al 5 el nombre que corresponde, según la figura



1 _____

2 _____

3 _____

4 _____

5 _____

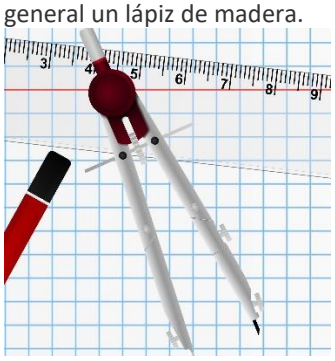
Centro | Radio | Diámetro | Cuerda | Arco

USO DEL COMPÁS

https://educacion.uncomo.com/articulo/como-utilizar-un-compas-matematico-690.html

Un **compás matemático** es un dispositivo que se utiliza para dibujar círculos y arcos perfectos.

Un **compás** se hace generalmente de metal o plástico y se caracteriza por tener dos brazos que se fijan por una articulación ajustable para formar una V. Uno de los brazos tiene una punta de aguja al final del mismo, mientras que el otro está unido a una abrazadera que sostiene un utensilio de dibujo, por lo general un lápiz de madera.



Pasos a seguir:

1- Afloje la abrazadera situada en uno de los dos **brazos del compás e inserte el lápiz** o un utensilio de dibujo de modo que su punta se enfrente en la dirección opuesta a la bisagra que conecta los brazos.

2- Coloque la aguja sobre la mesa y ajuste el lápiz hasta que la aguja y la punta de su utensilio de dibujo toquen la mesa al mismo tiempo. Es posible que tenga que reajustar el lápiz más tarde a medida que cambia el radio de su círculo o arco.

3- Apriete la abrazadera hasta que el lápiz está en su lugar.

4- Establezca la longitud de su radio pulsando el compás dos brazos más lejos el uno del otro o presionándolos más juntos. La mayoría de los **compás** tienen un indicador incorporado que le dice la longitud exacta que su radio tiene establecido en cualquier momento dado. Para versiones más antiguas de compás, consiga una regla y mida la distancia entre la aguja y la punta de su utensilio de dibujo para determinar el radio que el compás tiene establecido. El radio que usted elija dependerá del tamaño del arco o círculo que desea dibujar, basado en el problema de matemáticas en el que está trabajando.

5- Presione la aguja a la mesa una vez más, y ajuste su utensilio de dibujo si ya no toca la mesa. Si está dibujando un círculo, la aguja debe estar siempre donde desea que el centro de su círculo esté.

6- Mantenga la perilla en la parte superior del compás y gire lentamente el compás mientras mantiene la aguja en su lugar. Continúe girando la brújula hasta que haya dibujado un círculo completo o hasta que haya completado cualquier tamaño de arco que usted desea lograr.

Consejos

Tenga cuidado de no pincharse con la punta de aguja del compás. Esto es de particular interés cuando se utiliza un compás de metal.

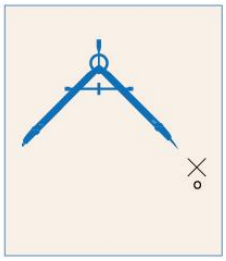
trazar una circunfernecia:

. Ahora te mostraremos la manera de trazar un círculo utilizando tu compás.

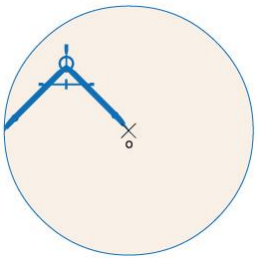
1 Remarca la equis (X), la cual será el centro del círculo.

2 Debajo de la equis (X) anota la letra *o* para identificar el centro del círculo.

3 Coloca la punta metálica del compás donde se muestra.



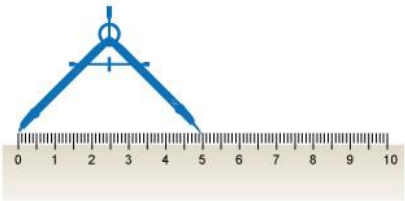
4 Gira el compás hasta completar una vuelta.



En una hoja de papel traza con el compás círculos de diferente tamaño.

Para trazar un círculo de una determinada medida abrimos el compás de tal manera que la medida de la distancia entre sus puntos sea igual a la medida del radio del círculo.

Por ejemplo, si queremos trazar un círculo de 10 cm de diámetro, abrimos el compás a una distancia igual al radio, o sea 5 cm, como se muestra en la figura.

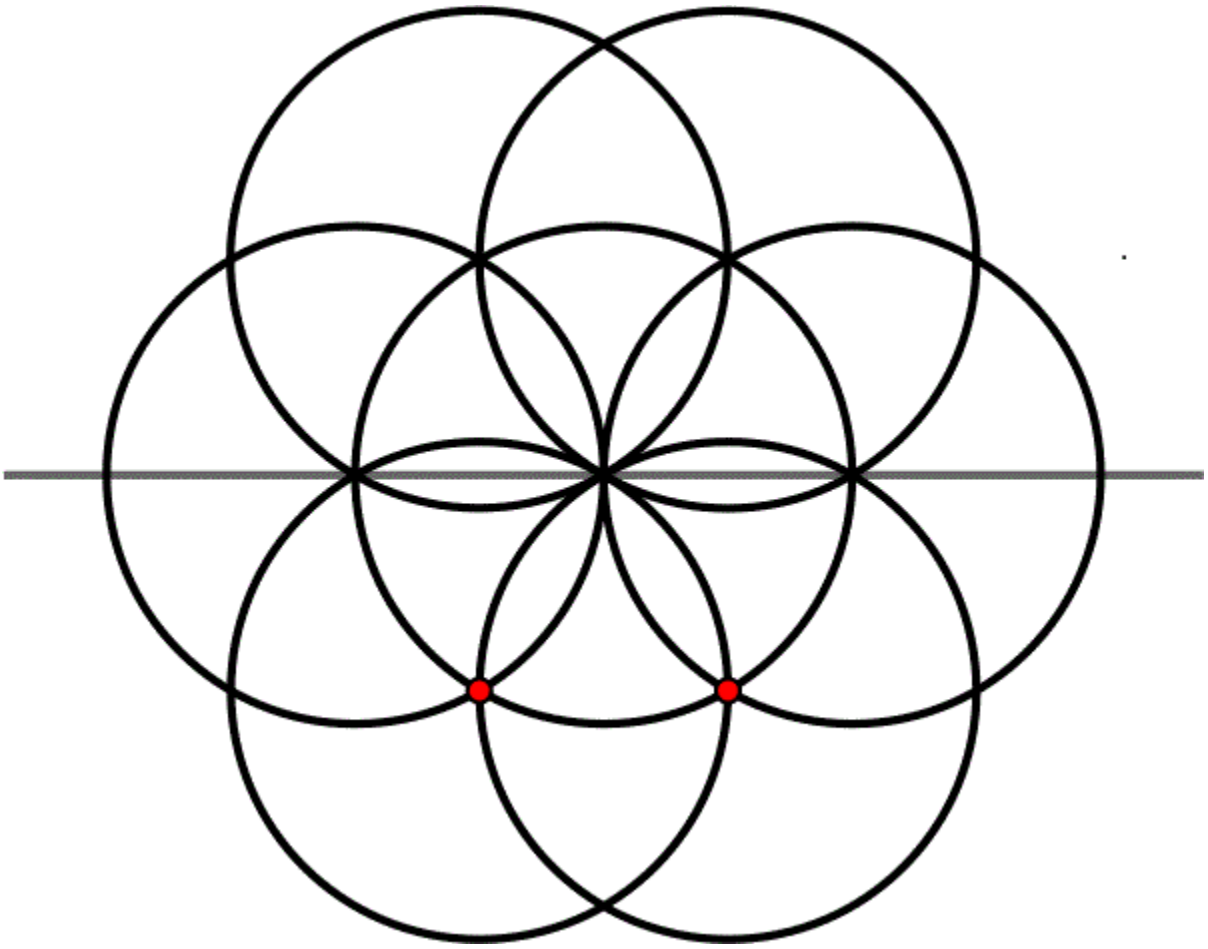


En una hoja de papel traza un círculo que mida 5 cm de radio.

El radio es la mitad del diámetro. Un diámetro equivale a dos radios.

ACTIVIDAD 5

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Con la ayuda del compás, realiza una composición y luego colorea muy bien

Observa el ejemplo