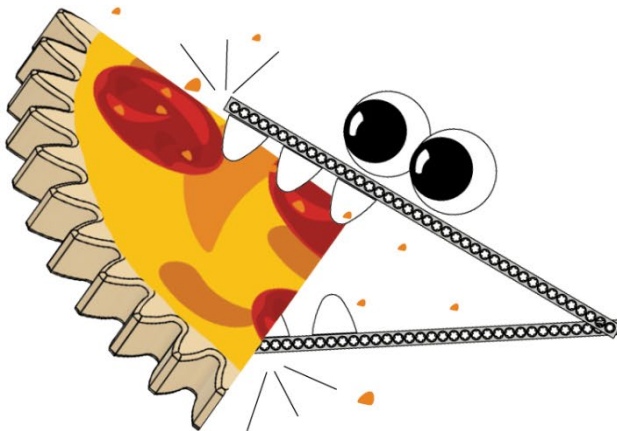
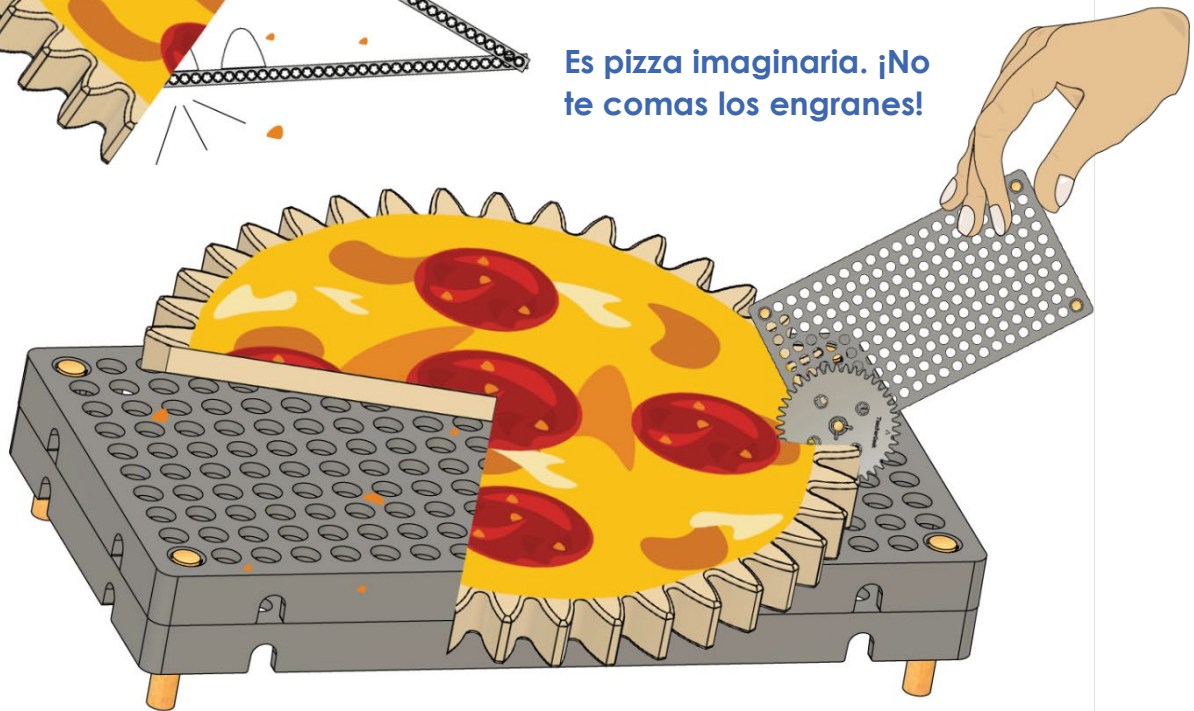


Nombre: _____ Fecha: _____

¡Aprende sobre fracciones usando engranes y pizza!



Es pizza imaginaria. ¡No te comas los engranes!



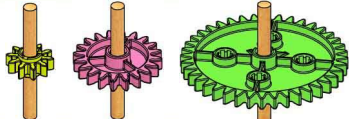
⚠️ PRECAUCIÓN:
PELIGRO DE ASFIXIA – Partes pequeñas.
No apto para niños menores de 3 años.

Se requiere supervisión de un adulto. No es un juguete. Producto educativo.
Precaución: Para evitar peligro de ahogamiento, mantén bolsas cerradas lejos del alcance de bebés y niños. No usar en cunas, camas, carriolas o áreas de juego.

Resumen para salón de clases y documentos adicionales disponibles en teachergeek.com/gears

INGREDIENTES DEL LABORATORIO

¿Qué partes necesitarás para tu laboratorio?

NOMBRE	CTD.	IMAGEN
Base	1	
Engranos con Ejes (10-, 20- y 40-dientes)	3	
Marcador de Borrado en Seco	1	

Construye la Base y los Engranos con Ejes en la **Guía de Armado!**

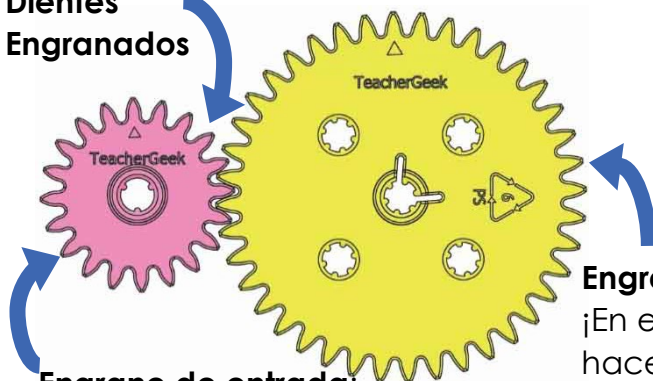
Documentos disponibles en teachergeek.com/gears

Los marcadores no están incluidos. Deberás proveer uno.

¿QUÉ ES UN ENGRANE?

Un **engrane** es una rueda **dentada**. Los dientes se **engranan** (conectan) con otros engranes, permitiéndoles *girar* juntos.

Dientes Engranados



Engrane de entrada:
¡El engrane que giras!

Engrane de salida:
¡En engrane que haces que gire!

No son dientes reales, obvio.

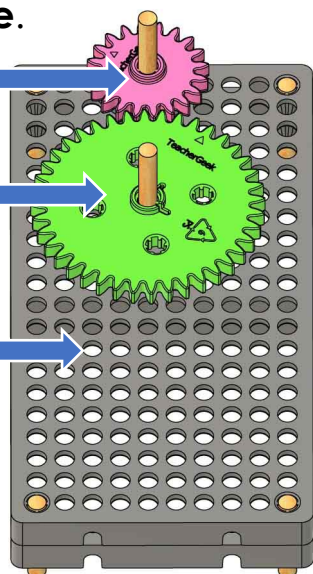
DIVIDE TU ENGRANE

1 Conecta un engrane de 20-dientes con uno de 40-Dientes en tu base.

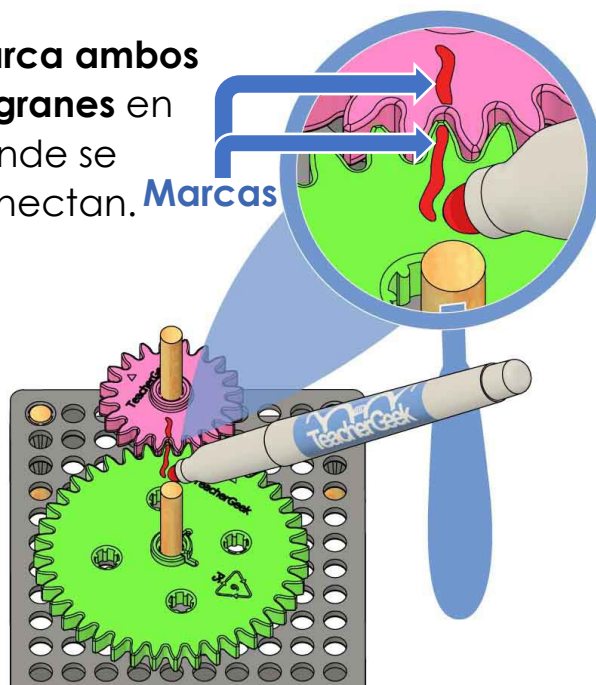
Engrane 20-Dientes

Engrane 40-Dientes

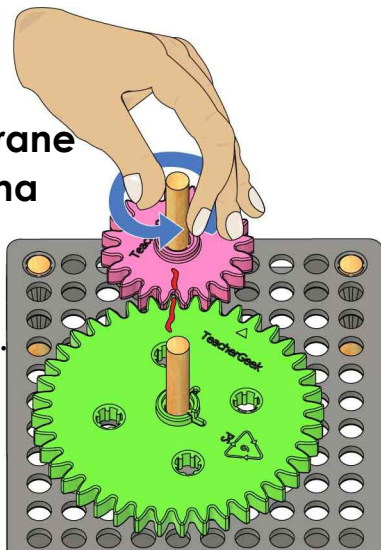
Base



2 Marca ambos engranes en donde se conectan. **Marcas**



3 Gira el engrane pequeño una vez (se llama una revolución).



4 Añade una marca nueva en el engrane grande a lado de la marca vieja del engrane pequeño.



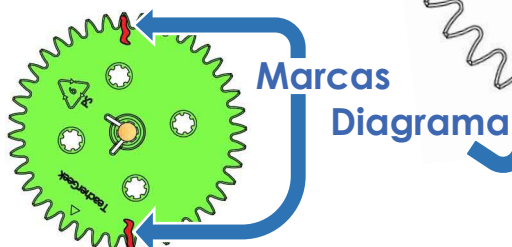
5 Repite el paso 3 y 4 hasta que llegues de nuevo a tu primera marca.



¡Tu engrane está dividido! Ten cuidado de no borrar las marcas mientras los usas.

TIEMPO DE PIZZA

6 **Agrega** las **marcas** de tu engrane grande **al diagrama**.



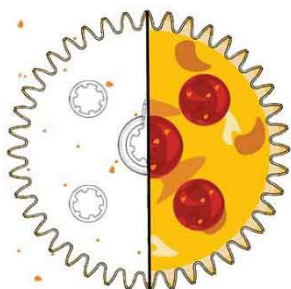
Centro

7 Termina el diagrama **dibujando** una **línea para conectar** las **marcas al centro**.



¡Tu diagrama está listo! Debería verse como las pizzas debajo.

¿Qué es una fracción?



Dividiste tu engrane en dos partes, llamadas **fracciones**. El diagrama muestra la fracción $\frac{1}{2}$.

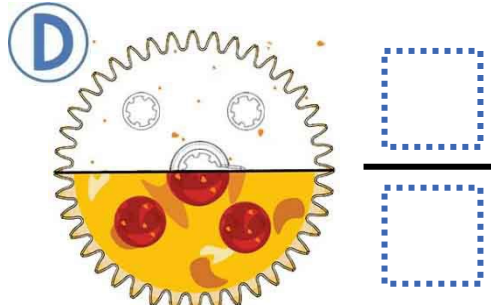
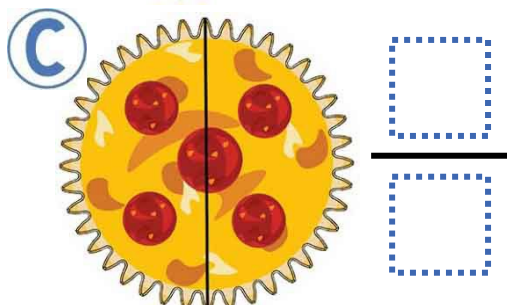
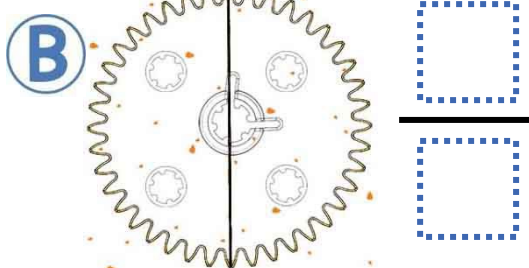
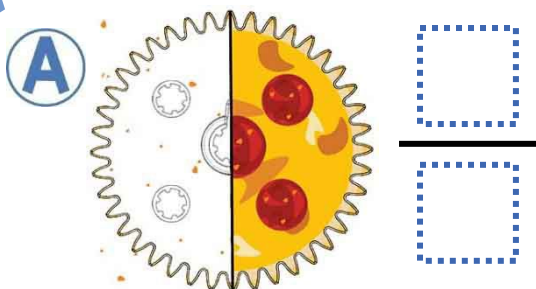
1 1 es la pieza **mostrada**

2 2 piezas hacen una pizza **completa**

Las fracciones siguen este comportamiento: $\frac{\text{\# de Piezas que Tienes}}{\text{\# de Piezas para Hacer un Entero}}$

8

¡Completa las fracciones para estas pizzas!



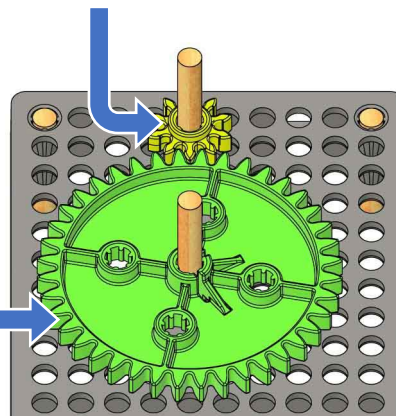
MÁS DIVISIONES

9

Conecta tu engrane de 40-dientes con uno de **10-dientes** de manera que tus **marcas viejas queden boca abajo**. No borres tus marcas.

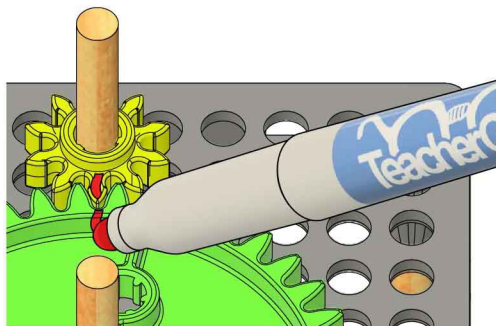
Engrane de 40-Dientes
(marcas viejas debajo)

Engranes de 10-Dientes



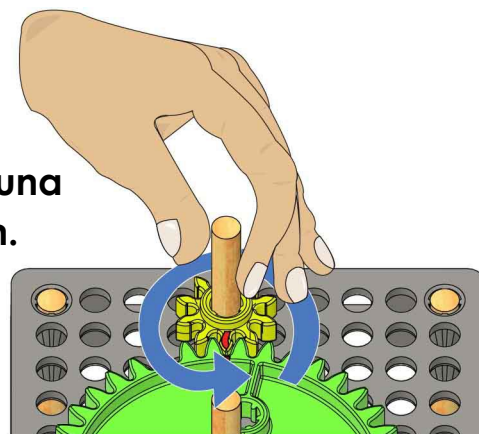
10

Marca ambos engranes donde se conectan.



11

Gira el engrane pequeño una revolución.



12

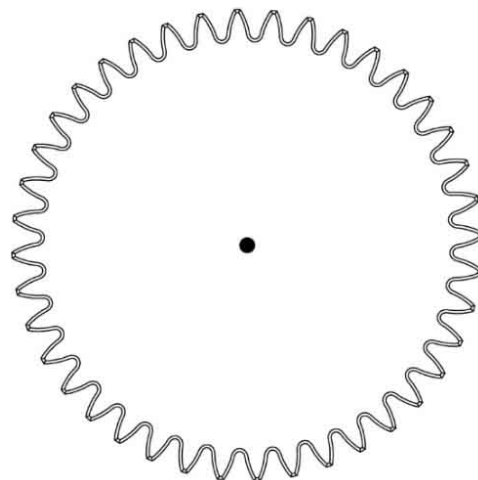
Añade una nueva marca sobre el **engrane grande** junto a la marca vieja del engrane pequeño.

13

Repite los Pasos 11 y 12 hasta que regreses a tu primera marca.

14

Realiza otro diagrama, como hiciste en los Pasos 6 y 7.



¡Tu diagrama está terminado!
¡Tiempo para más pizza!

MÁS PIZZA

(con una orilla de grandes palabras)

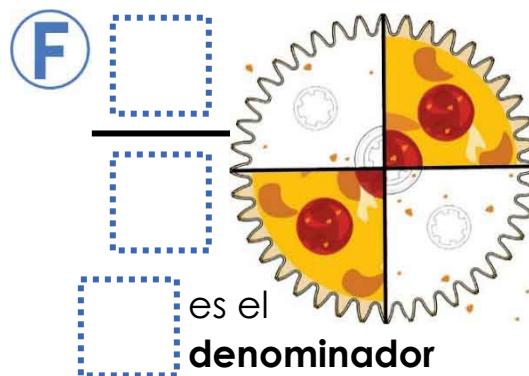
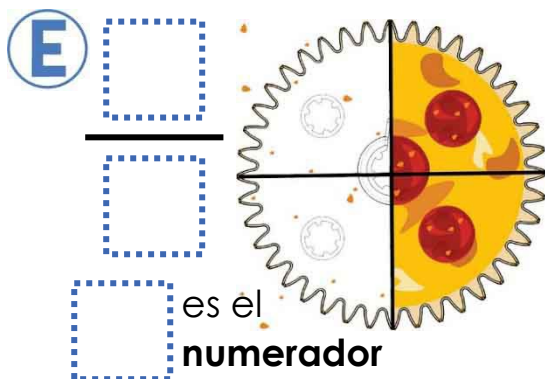
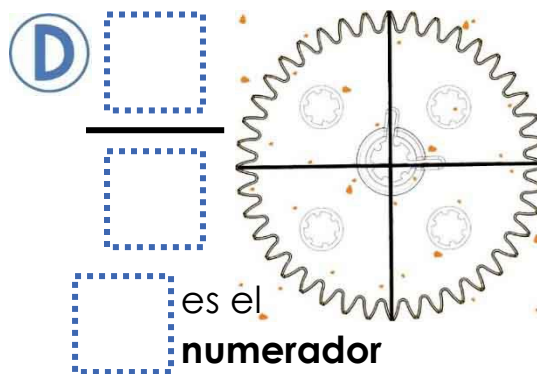
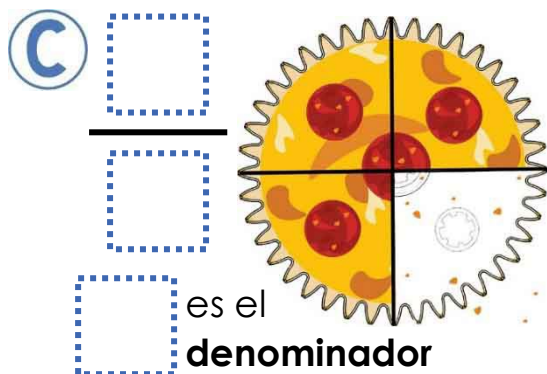
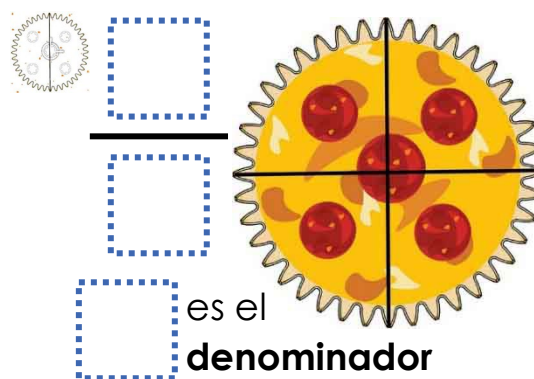
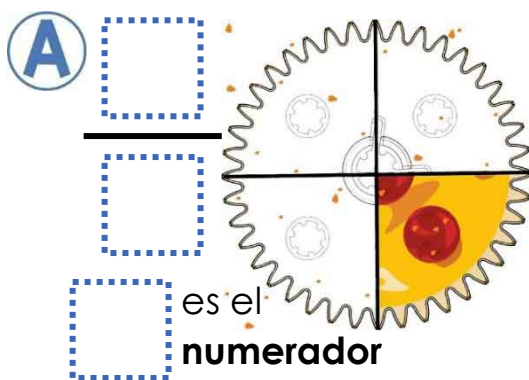
Numera-¿Qué?

1 numerador: va **arriba**, el número de piezas que tienes

2 denominador: va **debajo**, el número de piezas para hacer un entero

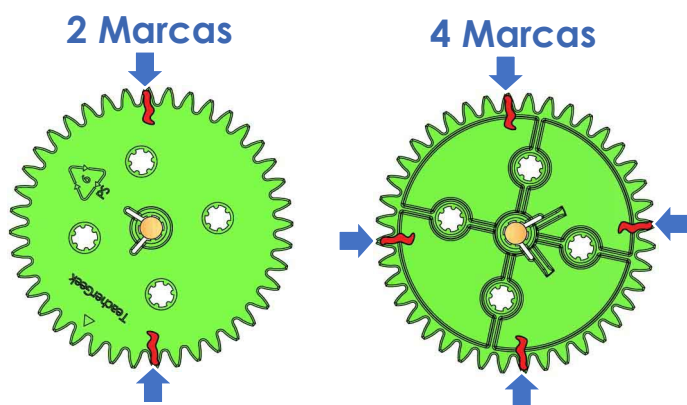
15

Completa los **numeradores** y **denominadores** para cada diagrama.



HAZ UN CORTADOR DE PIZZA

16 Asegúrate de que tu engrane de 40-dientes todavía tiene **dos marcas** de un lado y cuatro del otro. Si no, remárcalos.



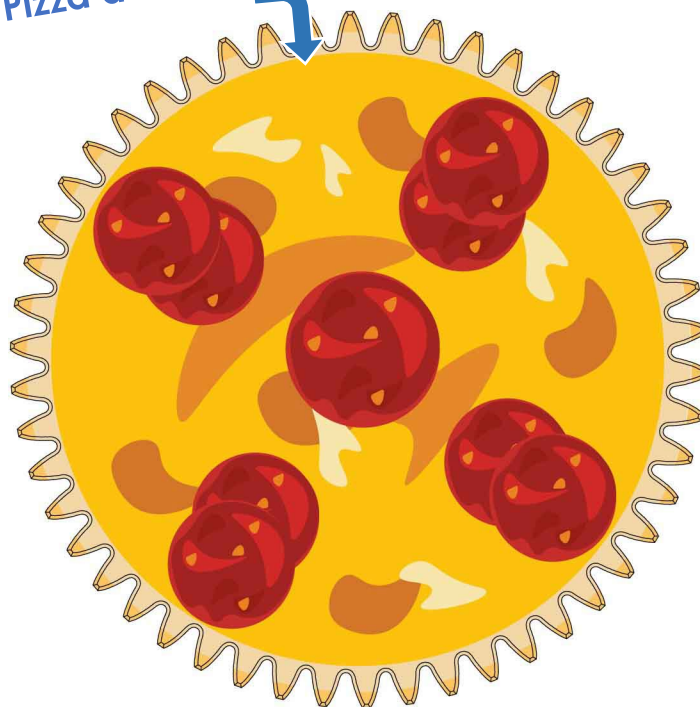
17 Coloca tu engrane de 40-dientes en la **esquina** de la **base**, de manera que queden **dos marcas** arriba.



18 ¡Practica cortando pizza!



Pizza de Práctica



¡Tu cortador de pizza está terminado! Es hora de usarlo para cortar líneas numéricas.

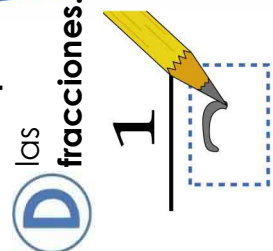
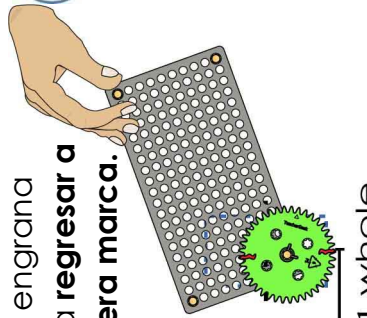
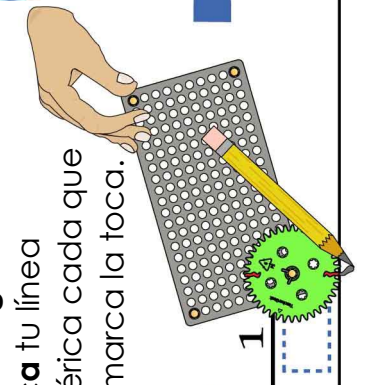
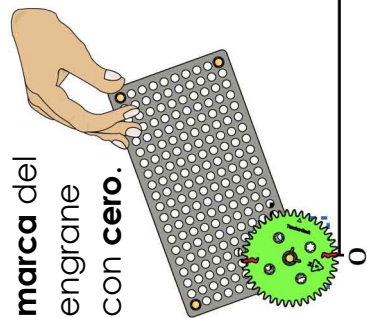
19 ¡Usa tu cortador de pizza para dividir la línea numérica!

A Alinea una marca del engrane con **cero**.

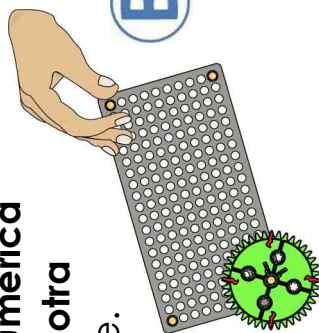
B Gira el engrane. Marca tu línea numérica cada que una marca la toca.

C Cuando llegues al final, tu engrana debería **regresar a la primera marca**.

D Completa las fracciones.



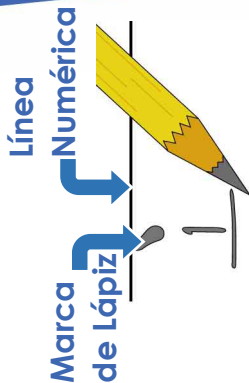
20 Divide la línea numérica de nuevo con la otra cara del engrane.



A Voltea tu engrane de manera que queden las **4 marcas arriba**.

B Gira el engrane y marca la línea numérica, como lo hiciste anteriormente.

C Debajo de cada marca de lápiz, escribe una nueva fracción.



Línea Numérica

$$\frac{0}{\square}$$

$$\frac{1}{\square}$$

1 entero

FRACCIONES EQUIVALENTES

Página 7

Esta Página

21

Usa tu línea numérica, de la página 7, para contestar el cuestionario debajo.

$$\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

A Escribe un par de fracciones equivalentes.

B ¿Cómo sabes que esas fracciones son equivalentes?

C Encuentra dos pares más de fracciones equivalentes y escríbelas.

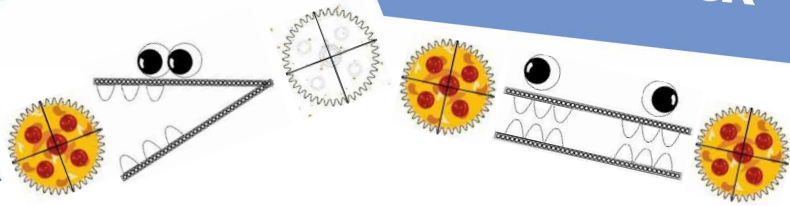
$$\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \quad \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

D Hay un patrón para las fracciones equivalentes. ¿Cuál es?

E Debajo, escribe varias fracciones equivalentes. No necesitas tu línea numérica para esta pregunta.

$$\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \quad \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \quad \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

MISMOS DENOMINADORES



22

Llena las fracciones debajo. Luego muestra cual es mayor escribiendo $>$, $<$ o $=$ en el espacio medio.

A	$\frac{\square}{\square}$	$\square$	$\frac{\square}{\square}$	
B	$\frac{\square}{\square}$	$\square$	$\frac{\square}{\square}$	
C	$\frac{\square}{\square}$	$\square$	$\frac{\square}{\square}$	

D Las fracciones de arriba tienen el mismo denominador. ¿Cómo usas los numeradores para encontrar cuál fracción es mayor?

MISMOS NUMERADORES

23

Llena las fracciones debajo. Luego muestra cual es mayor escribiendo $>$, $<$ o $=$ en el espacio medio.

A

$\frac{\square}{\square} \square \frac{\square}{\square}$

B

$\frac{\square}{\square} \square \frac{\square}{\square}$

C

Las fracciones de arriba tienen el mismo numerador. ¿Cómo usas los denominadores para encontrar cual fracción es mayor?

24

Usa las reglas para llenar los espacios con $>$ $<$ $=$.

A $\frac{1}{2} \square \frac{1}{3}$

B $\frac{3}{8} \square \frac{7}{8}$

C $\frac{2}{3} \square \frac{4}{6}$

D $\frac{0}{2} \square \frac{0}{4}$

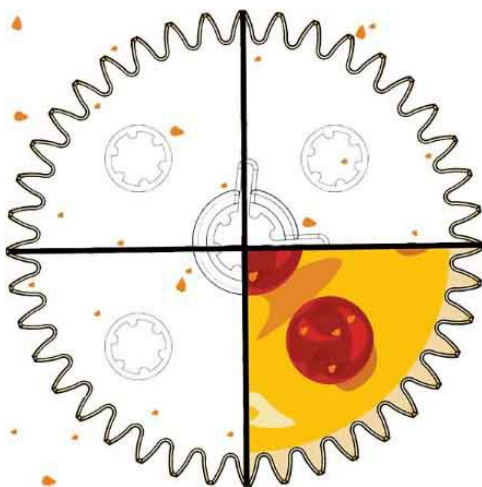
¡Yo no sigo las reglas!

PREGUNTAS DE DESAFÍO

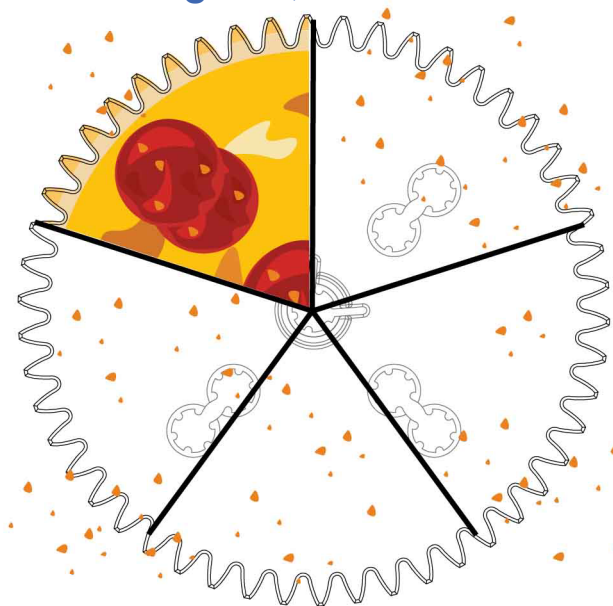
25

Usa los diagramas para contestar las preguntas debajo. Los diagramas son de tamaño real.

Engrane, 40 Dientes



Engrane, 50 Dientes



A

Joey cree que la fracción de la izquierda es mayor que la fracción de la derecha. ¿Por qué Joey piensa esto?

B

¿Por qué las reglas no aplican para estos engranes? Explica.
