

RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN MATEMÁTICA

Pensamiento numérico – Taller de repaso - Nivel básico

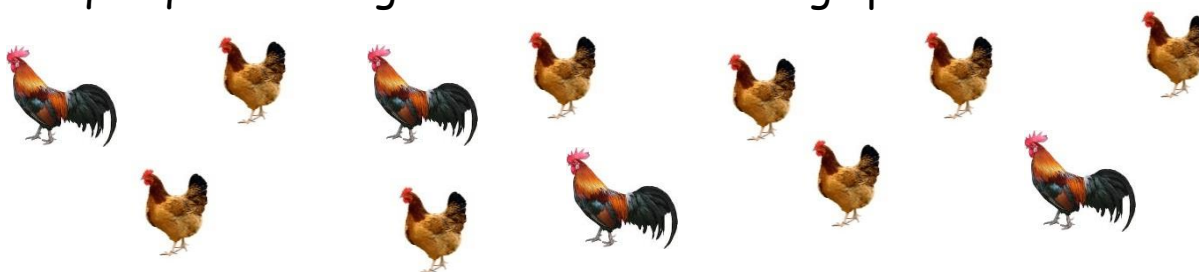
¿Qué es una Relación?

En un corral hay muchas gallinas y pocos gallos; de tal forma que podemos organizarlos en grupos iguales, conservando la **relación** entre gallinas y gallos.

Según el ejemplo anterior, escribe a continuación, lo que entiendes por relación:

Tarea 1: Observa las imágenes y realiza la tarea:

Por medio de una flecha, coloca cada gallo en un galpón de los siguientes; y luego coloca las gallinas una a una hasta que acabes y fíjate que queden en igual cantidad en cada galpón.



Galpón 1	Galpón 2	Galpón 3	Galpón 4

El numero de galpón fue de 4, porque eran 4 _____

RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN MATEMÁTICA

Pensamiento numérico – Taller de repaso - Nivel básico

¿Cuántas gallinas quedaron en cada uno de los 4 galpones? _____

¿Cuántas gallinas en total habían en el Corral? _____

¿Cuántos gallos en total habían en el Corral? _____

Esto nos muestra que en el corral había una relación de 8 gallinas por cada 4 gallos; y eso se puede escribir así:

8:4

Y se lee: relación de 8 a 4

Relación entre el total de animales

Pero recordemos que después de la repartición en cada galpón quedaron 2 gallinas y 1 gallo; y eso se puede escribir así:

2:1

Y se lee: relación de 2 a 1

Relación entre los animales en cada galpón

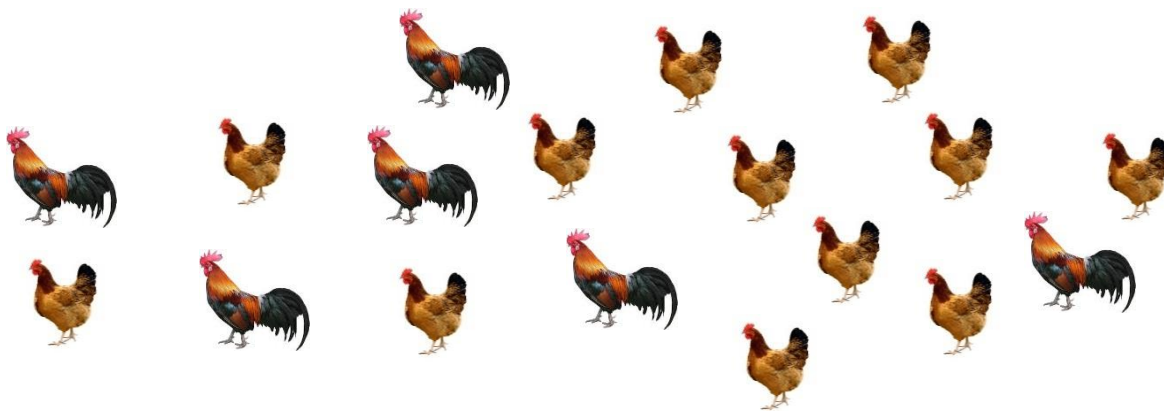
Aquí lo importante es que el corral puede conseguir más animales, manteniendo, si lo desea, la misma relación.

RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN MATEMÁTICA

Pensamiento numérico – Taller de repaso - Nivel básico

Por ejemplo, cuando tenga en total 18 animales; 12 gallinas y 6 gallos. Observa que la relación se mantiene:

Luego de contar los animales, veo que hay: _____ en total.



Galpón 1	Galpón 2	Galpón 3	Galpón 4	Galpón 5	Galpón 6

La relación total sería de **12:**_____

La relación parcial sería de _____ ■ _____

Tarea 2: Resuelve los interrogantes:

RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN MATEMÁTICA

Pensamiento numérico – Taller de repaso - Nivel básico

1. Si el corral sigue creciendo, ¿Cuántas gallinas tendrían que haber, para que halla 14 gallos, manteniendo la misma relación de 2:1?

_____ Con una relación total de ____:14

2. ¿Cuántos animales tendría en total la finca?

3. Si el corral pierde animales, ¿Cuántos gallos tendrían que haber, para que halla 10 gallinas, manteniendo la misma relación de 2:1?

_____ Con una relación total de 10:_____

4. ¿Cuántos animales tendría en total la finca?

RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN MATEMÁTICA

Pensamiento numérico – Taller de repaso - Nivel básico

5. Si el corral vuelve a crecer, ¿Cuántos gallos tendrían que haber, para que halla 15 gallinas, manteniendo la misma relación de 2:1?

_____ Con una relación total de 15:_____

6. ¿Cuántos animales tendría en total la finca?

***¿Qué cosa extraña encontraste
en el anterior caso?***

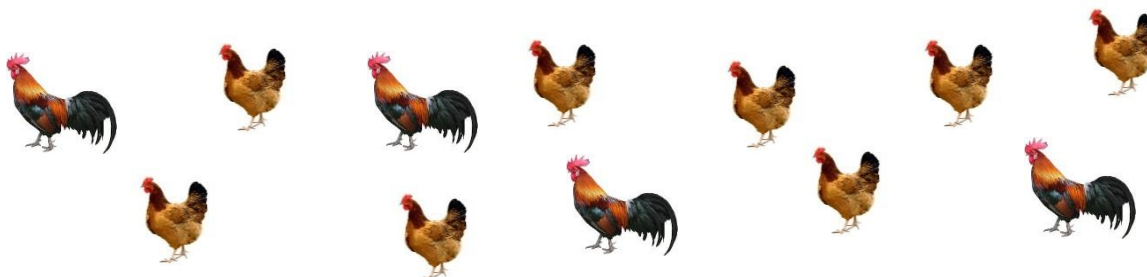
Volviendo al problema inicial, con 8 gallinas y 4 gallos, en una relación total de 8:4, o en una relación parcial de 2:1.

Que tal si esta vez **no** organizamos los galpones por el número de gallos, sino por el numero de gallinas; es decir, 8 galpones, cada uno con una gallina.

RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN MATEMÁTICA

Pensamiento numérico – Taller de repaso - Nivel básico

¿Cómo organizarías los gallos para que fueran repartidos en partes iguales?



Galpón 1	Galpón 2	Galpón 3	Galpón 4	Galpón 5	Galpón 6	Galpón 7	Galpón 8

Ayuda: Que tal si partes los gallos en 2 partes iguales; y vuelves a probar repartiendo los pedazos. Así sí podrías hacer la repartición.

Nota: En ocasiones para poder hacer las reparticiones hay que recurrir a las fracciones, es decir, a partir las cosas.

Es aquí en donde esta relación total de 4 gallos por cada 8 gallinas, que se expresaba así:

4:8 que puede expresarse parcialmente así: **1:2**

RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN MATEMÁTICA

Pensamiento numérico – Taller de repaso - Nivel básico

Termina expresandose convenientemente así:

$$\frac{1}{2}$$

Cuando se escribe de esta ultima manera se le llama, **fracción o relación**, y me indica que por cada 1 gallo hay 2 gallinas.

$$\frac{1}{2}$$

Este signo llamado **Numerador** me indica que por cada 1 gallo...

Este signo llamado **Denominador** me indica que ...tengo 2 gallinas.

Aquí la fracción sirve para establecer una relación entre una parte (Gallos) y la otra parte (Gallina), del un total de animales.

Esta relación también pudo expresarse en total así:

$$\frac{4}{8}$$

Este signo llamado **Numerador** me indica que por cada 4 gallos...

Este signo llamado **Denominador** me indica que ...tengo 8 gallinas.

Pero cuando la fracción se lee como un numero, se siguen las siguientes reglas:

RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN MATEMÁTICA

Pensamiento numérico – Taller de repaso - Nivel básico

El signo de arriba llamado Numerador , se lee simplemente, en este caso "un". Si fuera 2, se leyera "dos" y así sucesivamente.	
El signo de abajo llamado Denominador, se lee así:	
Si es 1	"entero"
Si es 2	"medio" o "medios"
Si es 3	"tercio" o "tercios"
Si es 4	"cuarto" o "cuartos"
Si es 5	"quinto" o "quintos"
Si es 6	"sexto" o "sextos"
Si es 7	"septimo" o "septimos"
Si es 8	"octavo" o "octavos"
Si es 9	"noveno" o "novenos"
Si es 10	"décimo" o "décimos"
Si es mayor que 10	Se lee el numero y se agrega el termino "avo". Ejemplo: onceavo.

Así, en el caso de la fracción $\frac{3}{8}$ se lee "Tres octavos"

Para el caso de la fracción $\frac{1}{3}$ se lee "Un tercio"

Y para el caso de la fracción $\frac{5}{17}$ se lee "Cinco diecisieteavos"

RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN MATEMÁTICA

Pensamiento numérico – Taller de repaso - Nivel básico

En nuestro ejemplo con las gallinas y gallos, leer la fracción $\frac{1}{2}$ como un numero, es decir, “un medio” y significaría que por cada gallina, hay que tomar una porción correspondiente a medio gallo o la parte de un gallo dividido en 2.

Tarea 3: Considera el cambio de situación:

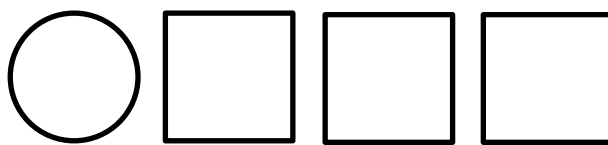
No sigamos con gallinas y gallos.

Cambiemos a Círculos y Cuadrados.

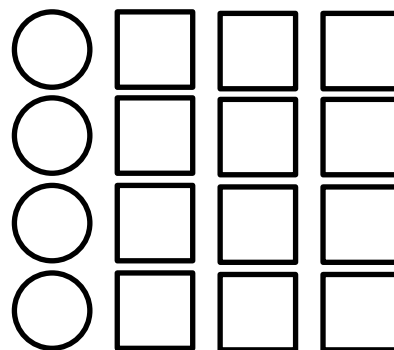


Imaginemos, que nos dicen que la relación de Círculos y Cuadrados es respectivamente de 1:3. Donde hay **3 veces más cuadrados** que círculos.

Esto significaría que por cada 1 círculo, hay 3 cuadrados. En total 4 figuras.



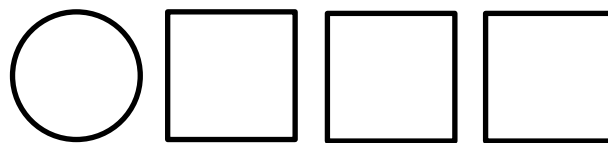
Si ampliamos la cantidad guardando la misma relación, podríamos tener 4 círculos, pero tocaría tener entonces 12 cuadrados, para un total de 16 figuras:



RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN MATEMÁTICA

Pensamiento numérico – Taller de repaso - Nivel básico

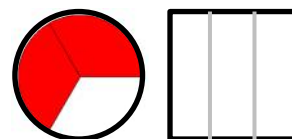
Para estos casos, es fácil mantener la relación de 1:3, donde hay **3 veces más cuadrados** que círculos.



El problema se genera, cuando queremos mantener la misma relación entre Círculos y Cuadrados de 1:3, pero solo tenemos 1 cuadrado.



Hay que recurrir a $\frac{1}{3}$, es decir, tomar 1 cuadrado y dividir el círculo en 3 partes iguales, para mantener la relación, donde hay **3 veces más cuadrados** que círculos.



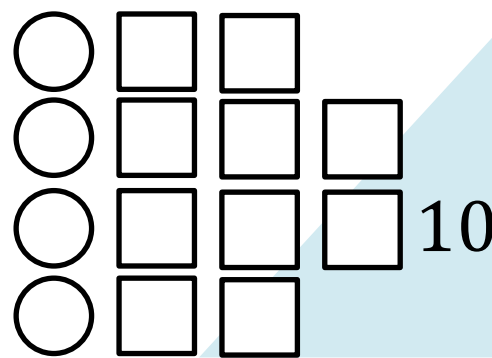
Solo así, habría **3 veces más** cuadrado que círculo.

Se hace referencia a la parte en blanco.

Si la relación de **Círculos y Cuadrados** es respectivamente de 4:10. Donde hay **más cuadrados** que círculos.

Esto significa que en total hay ____ cuadrados y ____ círculos, y en total, hay ____ figuras.

En general esa relación se puede expresar como una fracción así:



RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN MATEMÁTICA

Pensamiento numérico – Taller de repaso - Nivel básico

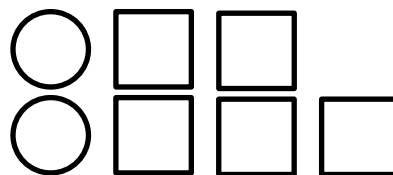
—

Y esto significa que hay ____ círculos y ____ cuadrados.

Pero eso se puede simplificar, hasta expresar la relación mínima, así:

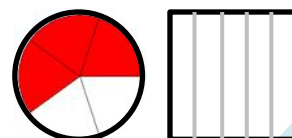
$$\frac{\begin{array}{c} \square \\ 4 \end{array}}{\begin{array}{c} 10 \\ \square \end{array}} = \text{—}$$

Esto significaría que por cada 2 círculos, hay 5 cuadrados. En total 7 figuras.



Observemos que al simplificar, dividimos cada término entre 2; y el total también se ha dividido entre 2; pasando de 14 a 7.

Ese número fraccionario $\frac{2}{5}$ tiene sentido si consideramos una situación donde tengamos solo un cuadrado, pero esperemos mantener la



RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN MATEMÁTICA

Pensamiento numérico – Taller de repaso - Nivel básico

relación: 2:5.

Tomamos las dos figuras y las dividimos entre 5, pero del círculo solo tomamos 2, mientras del cuadrado tomamos todos 5. Manteniendo la relación 2:5.

Tarea 4: Resuelve:

- De una relación de 6:14, donde 6 son soles y 14 son lunas, **realiza la gráfica, y expresa la fracción.**

—

- Escribe nuevamente la fracción y **Simplifícala.**

—

- Manteniendo la misma relación, considera la situación en donde haya 1 sola luna, y **realiza la gráfica.**

Tarea 5: Resuelve:

- De una relación de 8:12, donde 8 son manzanas y 12 son peras, **realiza la gráfica, y expresa la fracción.**

RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN MATEMÁTICA

Pensamiento numérico – Taller de repaso - Nivel básico

—

- Escribe nuevamente la fracción y **Simplifícala**.

—

- Manteniendo la misma relación, considera la situación en donde haya 1 sola pera, y **realiza la gráfica**.

Tarea 6: Resuelve:

- De una relación de 5:20, donde 5 son "Q" y 20 son "P", **realiza la gráfica, y expresa la fracción**.

—

- Escribe nuevamente la fracción y **Simplifícala**.

—

RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN MATEMÁTICA

Pensamiento numérico – Taller de repaso - Nivel básico

- Manteniendo la misma relación, considera la situación en donde haya 1 sola "P", y **realiza la gráfica.**

Tarea 7: Resuelve:

- De una relación de 3:24, donde 3 son "T" y 24 son "S", **realiza la gráfica, y expresa la fracción.**

—


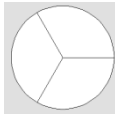
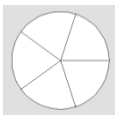
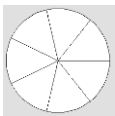
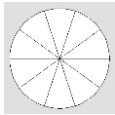
- Escribe nuevamente la fracción y **Simplifícala.**

—

- Manteniendo la misma relación, considera la situación en donde haya 1 sola "S", y **realiza la gráfica.**

RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN MATEMÁTICA

Pensamiento numérico – Taller de repaso - Nivel básico

Fracción	Razón	Porcentaje	Gráfica	Amplificación
$\frac{1}{2}$	0,5	50%		$\frac{50}{100}$
$\frac{1}{3}$		33,3%		
$\frac{1}{4}$				
$\frac{1}{5}$				$\frac{20}{100}$
$\frac{1}{6}$		16,6%		
$\frac{1}{7}$				
$\frac{1}{8}$				
$\frac{1}{9}$		11,1%		$\frac{11,1}{100}$
$\frac{1}{10}$				

EQUIVALENCIA Y ORDEN: LA ENSEÑANZA DE LA COMPARACIÓN DE FRACCIONES

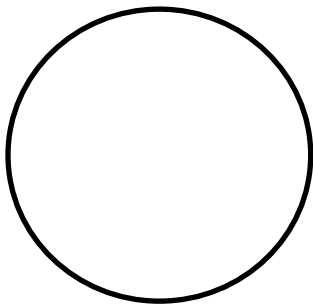
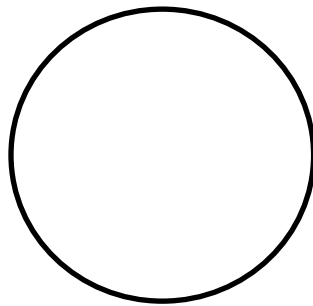
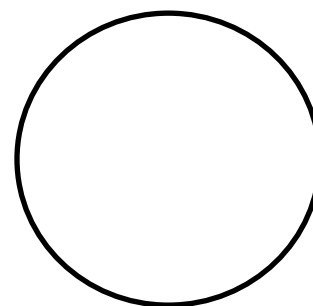
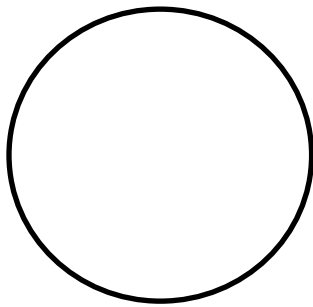
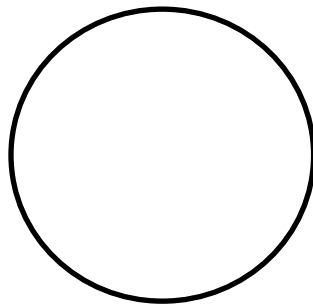
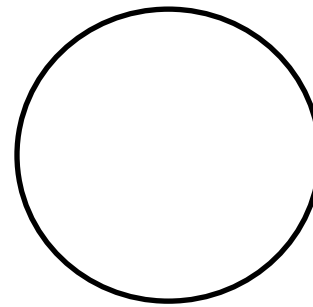
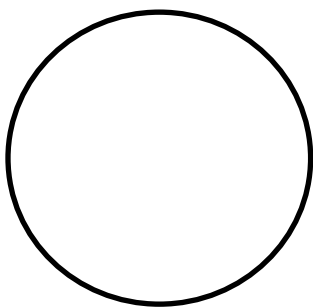
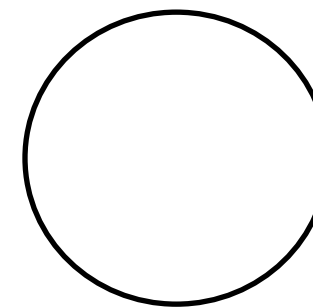
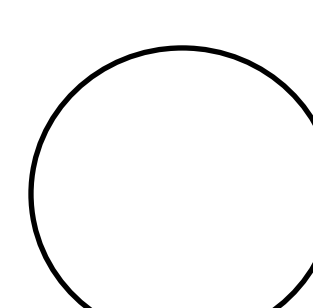
Ordenar fracciones de igual denominador

1. Comparar fracciones obtenidas por iteración de una fracción unitaria.
2. Comparar fracciones con igual denominador y numerador cualquiera.
3. Comparar el tamaño de dos números mixtos cuya parte fraccionaria tenga el mismo denominador.

RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN MATEMÁTICA

Pensamiento numérico – Taller de repaso - Nivel básico

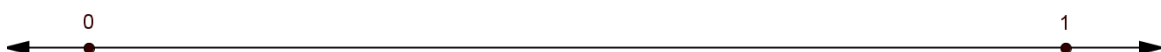
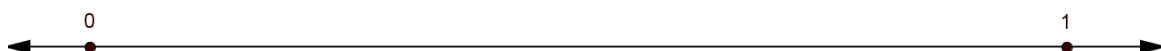
1. En las siguientes construcciones pictóricas, representa las respectivas fracciones unitarias.

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

RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN MATEMÁTICA

Pensamiento numérico – Taller de repaso - Nivel básico

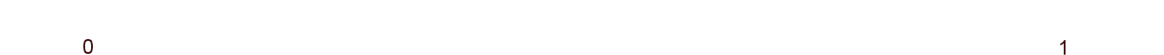
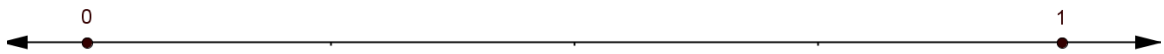
2. En las siguientes rectas numéricas, representa las respectivas fracciones unitarias, tratando de recordar la representación correspondiente en el punto anterior.



RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN MATEMÁTICA

Pensamiento numérico – Taller de repaso - Nivel básico

3. Ahora que ya conoces las escalas que utilizaste, representa nuevamente las fracciones en las siguientes rectas numéricas utilizando las escalas que estás presentan. **Y en la última recta representa todas las fracciones que están en las rectas de arriba.**



RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN MATEMÁTICA

Pensamiento numérico – Taller de repaso - Nivel básico

4. Si perder de vistas las rectas anteriores, responde las siguientes preguntas utilizando los signos: $>$ (Mayor que), $<$ (Menor que) o $=$ (Igual) de acuerdo a cada situación.

a. $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{2}$

b. $\frac{2}{3}$ — $\frac{1}{3}$

c. $\frac{3}{4}$ — $\frac{2}{4}$

d. $\frac{3}{5}$ — $\frac{2}{5}$

e. $\frac{3}{6}$ — $\frac{1}{6}$

f. $\frac{1}{7}$ — $\frac{2}{7}$

g. $\frac{3}{8}$ — $\frac{6}{8}$

h. $\frac{0}{9}$ — $\frac{2}{9}$

i. $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$

j. $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{4}$

k. $\frac{2}{3}$ — $\frac{4}{6}$

l. $\frac{2}{3}$ — $\frac{5}{6}$

m. $\frac{2}{7}$ — $\frac{4}{9}$

n. $\frac{5}{8}$ — $\frac{3}{4}$

o. $\frac{2}{3}$ — $\frac{6}{9}$

p. $\frac{1}{2}$ — $\frac{5}{10}$

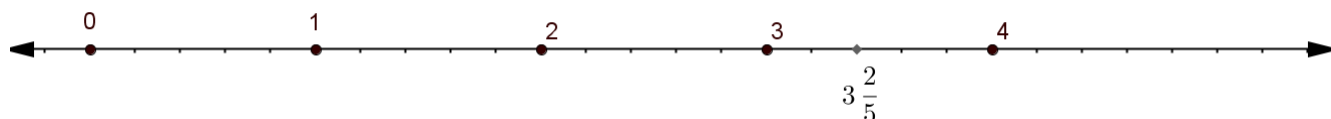
q. $\frac{3}{10}$ — $\frac{1}{3}$

r. $\frac{2}{9}$ — $\frac{1}{4}$

RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN MATEMÁTICA

Pensamiento numérico – Taller de repaso - Nivel básico

Recuerde que un número mixto está formado por una parte entera y una fracción unitaria. Así $3\frac{2}{5}$ es un número mayor que 3, pero menor que 4. Puesto que al tener como parte entera a 3, este número estará ubicado en la recta numérica después del 3; pero como su otra parte es una fracción unitaria, esto querrá decir que no llegará a 4. Para graficarlos tenemos que tomar la unidad (distancia) entre 3 y 4 y dividirla en 5 partes, tomando solo dos de ellas, y justo en ese punto ubicaremos la expresión $3\frac{2}{5}$.



5. Con base en lo anterior, responde las siguientes preguntas utilizando los signos: $>$ (Mayor que), $<$ (Menor que) o $=$ (Igual) de acuerdo a cada situación.

a. $2\frac{2}{5}$ — $2\frac{1}{5}$

s. $1\frac{1}{3}$ — $1\frac{2}{3}$

b. $3\frac{1}{4}$ — $3\frac{3}{4}$

c. $1\frac{2}{5}$ — $1\frac{1}{5}$

d. $1\frac{2}{6}$ — $1\frac{4}{6}$

e. $1\frac{1}{7}$ — $1\frac{2}{7}$

f. $1\frac{5}{8}$ — $2\frac{7}{8}$

g. $2\frac{2}{9}$ — $3\frac{5}{9}$

h. $3\frac{1}{2}$ — $3\frac{2}{3}$

i. $2\frac{1}{2}$ — $1\frac{2}{4}$

j. $3\frac{2}{3}$ — $2\frac{4}{6}$

k. $2\frac{2}{3}$ — $2\frac{5}{6}$

l. $1\frac{2}{7}$ — $1\frac{4}{9}$

m. $2\frac{5}{8}$ — $2\frac{3}{4}$