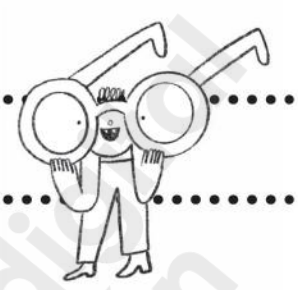
Razones



Sesión 16

Aprendo más

Una **razón** es una relación entre dos cantidades que se expresa como un cociente ($\frac{a}{b}$). También se puede representar con dos puntos (***a*:*b***) o con la letra "**a**" entre ambas cantidades (***a*** a ***b***). En todos los casos, se interpreta "***a*** es a ***b***".

$$\frac{a}{b} \qquad a{:}b \qquad a \text{ a } b$$

Por ejemplo, pensemos en un cajón con 18 juguetes. De ellos, 7 funcionan y 11 no, por lo que la razón entre la cantidad de juguetes que funcionan y la de aquellos que no funcionan es $\frac{7}{11}$. Como la razón se lee ***a*** es a ***b***, en situaciones reales se puede interpretar así: "por cada 7 juguetes que funcionan hay 11 que no funcionan".

$$\frac{7 \text{ funcionan}}{11 \text{ no funcionan}} \qquad \frac{7}{11} \qquad \textit{siete es a once}$$

En una razón se pueden relacionar cantidades o magnitudes del mismo tipo o de tipos distintos, por ejemplo:

> La familia de Ana se organizó para jugar futbol y se pidió a quienes tuvieran balones que los llevaran para calentar antes del partido. También se calculó que el equipo se integraría con 4 adultos y 7 menores de edad.

$$\textit{Razón 1} = \frac{4 \text{ adultos}}{7 \text{ menores}} \rightarrow \frac{\text{personas}}{\text{personas}}$$

$$\textit{Razón 2} = \frac{3 \text{ balones}}{11 \text{ jugadores}} \rightarrow \frac{\text{objetos}}{\text{personas}}$$

Material de uso exclusivo digital
Prohibida su reproducción
Ciclo escolar 2020-2021

En este caso, por cada 4 adultos hay 7 menores de edad en el equipo y, durante el calentamiento, por cada 3 balones hay 11 jugadores. Por tanto, 4 es a 7 y 3 es a 11, respectivamente.

Cuando los valores son grandes, es necesario calcular la **razón equivalente** —la relación en su mínima expresión—, para facilitar la interpretación. La razón equivalente se determina de la misma manera que una fracción equivalente (el numerador y el denominador se dividen entre el mismo número), por ejemplo:

$$\frac{21}{70} = \frac{21 \div 7}{70 \div 7} = \frac{3}{10}$$

Un ejemplo cotidiano sería algo como lo siguiente:

Se hizo una encuesta en la colonia para conocer algunos datos relacionados con los niños y las mascotas que tienen. Se encontró que hay 1,050 niños y 1,925 mascotas.

$$\frac{1{,}050\ niños}{1{,}925\ mascotas} \rightarrow \frac{1050 \div 175 = 6}{1925 \div 175 = 11}$$

Así, se puede concluir que, en la colonia, **por cada 6 niños hay 11 mascotas**.

Practico en casa

Observa la tabla y responde las preguntas que se presentan a continuación.

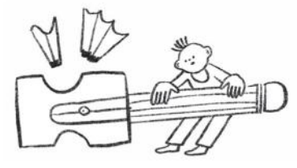
Grupo musical	Tropicalísimo	Huracanes
Mujeres	4	7
Hombres	12	13
Total	16	20

1. Escribe la razón (en sus tres formas posibles) entre mujeres y hombres en el grupo musical Huracanes.

2. Escribe la razón (en sus tres formas posibles) entre hombres en el grupo musical Tropicalísimo y hombres en el grupo musical Huracanes.

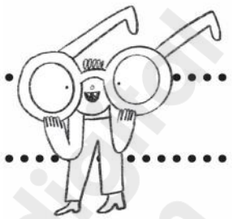
3. Escribe la razón, en su forma de dos puntos, entre mujeres en el grupo musical Tropicalísimo y hombres en el grupo musical Huracanes.

4. Interpreta las 3 razones.



Material de uso exclusivo digital
Prohibida su reproducción
Ciclo escolar 2020/2021

Proporciones



Sesión 17

Aprendo más

La **proporción** es una equivalencia entre dos razones y se lee "***a*** es a ***b*** como **c** es a ***d***".

$$\textit{Razón 1} \rightarrow \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \leftarrow \textit{Razón 2}$$

La **proporción** se determina mediante el **principio fundamental de la proporción**:
el producto de los extremos es igual al producto de los medios.

$$\begin{matrix}\text{extremo} \rightarrow \frac{a}{} \\ \text{medio} \rightarrow \frac{b}{}\end{matrix} = \begin{matrix}\frac{c}{} \leftarrow \text{medio} \\ \frac{d}{} \leftarrow \text{extremo}\end{matrix}$$

O representado de otra forma:

$$\begin{matrix}\text{extremo} \rightarrow \frac{a}{} \\ \text{medio} \rightarrow \frac{b}{} \\ = \\ \text{medio} \rightarrow \frac{c}{} \\ \text{extremo} \rightarrow \frac{d}{}\end{matrix}$$

Donde:

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

$$a \cdot d = b \cdot c$$

Ejemplo:

Se invitó a un grupo de niñas y niños a jugar en un torneo de voleibol. Se decidió integrar los equipos a razón de $\frac{4 \text{ niñas}}{2 \text{ niños}}$. Observa que esta razón significa que en cada equipo hay el doble de niñas que de niños. Si llegaron 24 niñas, ¿cuántos niños participaron? y ¿cuántos equipos se integraron?

Para responder la primera pregunta:

En el problema se menciona que en cada equipo habrá el doble de niñas que de niños. Esto quiere decir que, si hay 4 niñas, habrá 2 niños y, si hay 10 niñas, habrá 5 niños. Entonces, si hay 24 niñas, ¿cuántos niños habrá?

Niñas	Niños
4	2
10	5
24	12

Habrá 12 niños, porque 24 ÷ 2 = 12.

Para saber cuántos equipos se integraron:

1) Observa que cada equipo tiene 6 integrantes:

4 niñas + 2 niños

2) Determina la cantidad total de participantes que integrarán los equipos.

24 + 12 = 36

3) Divide el total de participantes entre la cantidad de jugadores por equipo:

36 ÷ 6 = 6

Entonces, se integraron 6 equipos para el torneo.

Material de uso exclusivo digital
Prohibido su reproducción
Ciclo escolar 2020/2021

Practico en casa



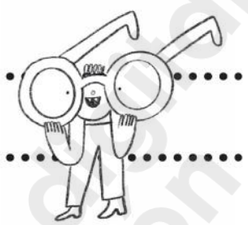
Lee el siguiente escenario e imagina las cantidades de los objetos que se mencionan. Completa la tabla siguiendo el ejemplo de la primera fila.

> En la fiesta de cumpleaños de Karla hubo pastel (en rebanadas), tacos (de pastor, longaniza, bistec y campechanos), refrescos (de cola y de toronja), agua (simple, de horchata y de jamaica), bolsitas de dulces y, lo más importante, muchos invitados (amigos y familiares). Al final de la fiesta, casi no quedó comida ni bebida.

v

Relación	Razón o proporción	Variables	Interpretación
$\frac{6}{8}$	*razón*	$\frac{\text{cantidad de refrescos de toronja}}{\text{cantidad de refrescos de cola}}$	*Por cada 6 refrescos de toronja hay 8 refrescos de cola.*
$\frac{1}{3}$		$\frac{\text{cantidad de familiares}}{\text{cantidad de amigos}}$	
$\frac{1}{5}$			*Por cada amigo hay 5 bolsitas de dulces.*
			3 rebanadas de pastel son a 2 invitados como 27 rebanadas son a 18 invitados.
		$\frac{\text{cantidad de tacos al pastor}}{\text{cantidad de tacos campechanos}}$	*Por cada 5 tacos al pastor hay 3 tacos campechanos.*

Porcentajes



Sesión 18

Aprendo más

Un **porcentaje** es una fracción en la que el denominador es 100. Así, por ejemplo, el porcentaje 25 % se puede escribir como 25/100 y se interpreta como 25 de cada 100.

$$25\ \% = \frac{25}{100}$$

Ejemplo:

En un equipo de voleibol hay 14 niñas y 6 niños. Vamos a ver cuál es el porcentaje de niñas y cuál el porcentaje de niños en el equipo.

1) En total hay 20 niñas y niños en el equipo, así que las razones que representan el número de niñas con respecto al total y el número de niños con respecto al total son, respectivamente, 14/20 y 6/20.

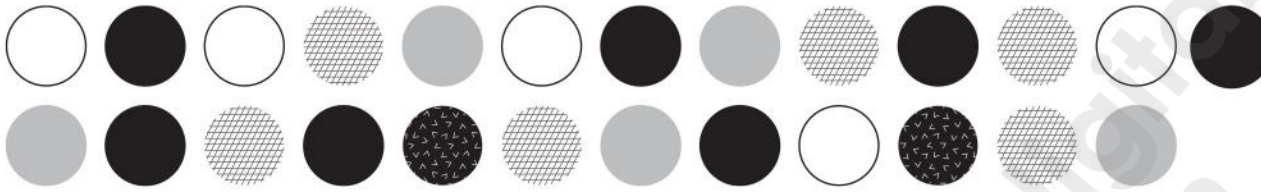
2) Si buscamos las fracciones equivalentes con denominador 100, tenemos:

$$\frac{14}{20} = \frac{70}{100} \text{ y } \frac{6}{20} = \frac{30}{100}$$

Entonces, podemos decir que 70 % de los integrantes del equipo son niñas y 30 % niños.

Material de uso exclusivo digital
Prohibida su reproducción
Ciclo escolar 2020/2021

Practico en casa



Sigue las indicaciones siguientes:

1. Clasifica las canicas.
2. ¿Cuántas canicas son en total?
3. ¿Qué porcentaje representa el total de canicas?
4. ¿Cuántas canicas hay de cada tono o textura?
5. Escribe el porcentaje correspondiente a cada tipo de canica.
6. Comprueba los porcentajes.

Material de uso exclusivo digital
Prohibida su reproducción
Ciclo escolar 2020/2021

