**Miércoles**

**18**

**de enero**

**Sexto de Primaria**

**Matemáticas**

*¿Antes o después? II*

***Aprendizaje esperado:*** *lee, escribe y compara números naturales, fraccionarios y decimales. Explicitación de los criterios de comparación.*

***Énfasis:*** *reafirmar su habilidad para comparar y ordenar números decimales, fraccionarios y naturales (con más de seis dígitos).*

**¿Qué vamos a aprender?**

Leerás, escribirás y compararás números naturales, fraccionarios y decimales.

Para explorar más sobre el tema, puedes consultar el libro de texto de Desafíos Matemáticos de 6º, se explica el tema a partir de la página 12.

<https://libros.conaliteg.gob.mx/20/P6DMA.htm#page/12>

Revisarás las relaciones de orden entre números fraccionarios y expresiones decimales.

Recuerda los desafíos 3, 4 y 5 de tu libro de texto que trataban estos temas: la carrera de los robots, el juego de dados para generar decimales y el dibujo de una estrellita.

**¿Qué hacemos?**

Repasa nuevamente algunos de los datos que venían en este desafío, y luego regresa al cuento del Chaneque de las matemáticas para encontrar juntos una solución.

Lee la consigna del desafío número 3, “La carrera de robots”, está en la página 12 de tu libro de texto.

<https://libros.conaliteg.gob.mx/20/P6DMA.htm#page/12>

Observa algunos datos que vienen en el recortable y revisa la manera en que puedes llegar a la solución.

Talvez te acuerdes que el robot “E” era el que ganaba porque avanzaba 3 unidades en cada salto, que el robot “H” era el que perdía porque sólo avanzaba 4/5 de unidad en cada salto. También que el robot “I” solamente avanzaba una unidad.

Revisa mediante cálculo mental cómo fue que te acordaste rápidamente de esos resultados. SI el robot “E” avanzó 12 espacios en 4 saltos. ¿Cómo podemos saber que avanzó entonces 3 unidades por salto?

Porque tenemos que encontrar el número que cabe 4 veces en el 12, es decir, el número que multiplicado por el 4 nos da doce, y recordando la tabla del 4, ese número es el 3.

Tienes razón, 3 por 4 es igual a 12.

¿Cómo podemos saber que el robot “I” avanzó una unidad en cada salto?

Este resultado es más fácil de obtener: nos dicen que avanzó 7 unidades en cada salto y que llegó a la casilla 7; solamente pudo haber pasado eso si saltaba un espacio a la vez: 1, 2, 3, hasta llegar al 7.

Tienes razón, pero también podemos seguir el mismo método: ¿Cuál es el número que cabe 7 veces en el número 7? El número 1, porque, como sabemos, 7 entre 7 es igual a 1. Y a la inversa, 1 por 7 es igual a 7.

Con el robot “H” podemos hacer la misma operación. Sigue por el mismo camino: ¿Cuál es el número que cabe 5 veces en el número 4? Para esto, podemos dividir 4 entre 5, porque ese número multiplicado por 5 nos va a dar 4.

También puedes expresar la división en forma de fracción.

4 entre 5 = 4/5

Las fracciones son una forma de expresar una división no resuelta entre números naturales: cuatro quintos es lo mismo que decir que es el número que resulta de dividir cuatro entre cinco.

Las divisiones con números decimales, y los números decimales en general, nos ayudan a obtener muchas veces un resultado exacto de una división que no puede ser expresada con números naturales, porque nos queda un residuo, como en este caso, que tenemos 4/5

A veces, lo que podemos obtener con una división en la que utilizamos números decimales, es sólo una aproximación del número fraccionario. Por ejemplo, dividamos uno entre tres, que es lo equivalente a tener un tercio.

En ocasiones lo más conveniente es obtener el resultado con una expresión de números decimales, y en otros casos,conviene mantener las fracciones.

En este caso, podemos mantener las fracciones, pero llegar a la solución final del problema: comparar el avance de los robots. ¿Qué te parece si eliges 3 robots que hayan saltado entre dos y tres unidades en cada salto para recordar cuál era el que había saltado más de ellos? ¿Cuáles escoges? ¿Cómo le hacemos para escogerlos?. Consulta la página 181 de tu libro de texto.

Observa qué pasa con el robot “A”, que dio 3 saltos para llegar al lugar número 8. Si hubiera avanzado 2 unidades por cada salto. ¿A dónde hubiera llegado?

Si hubiera avanzado 3 unidades por salto, entonces hubiera llegado al número 9, por lo que su avance está entre el 2 y el 3, y podemos expresarlo como 8/3.

Confirma que los 12/5 que saltó el robot “B” están entre el 2 y el 3, y que lo mismo pase con los 7/4 que saltó el robot “D”.

¿Ya calculaste, lo que sucede con el robot “B”? Vamos a descubrirlo, compara con lo que sucede con el robot “A”: ¿Cuál de estos dos robots avanza más en cada salto?

El robot “A” nos dicen que avanza 8/3, y el robot “B” avanza 12/5. Y sabemos que en ambos casos su avance tiene una magnitud de entre dos y tres. Pero no queda claro o no me acuerdo cómo podemos comparar esos dos números para saber cuál es más grande.

Recuerda que las fracciones expresan divisiones entre números enteros. Puedes usar la división para convertir esas fracciones impropias en fracciones mixtas que nos sean más fáciles de comparar.

8 entre 3 nos da como cociente 2 y nos sobran 2. Esto significa que el resultado es de dos enteros y 2 entre 3, o sea, dos tercios. De manera parecida, 12 entre 5 nos da como cociente 2 y nos sobran 2. Esto significa que el resultado es de dos enteros y dos quintos.

Puedes comparar más fácilmente 2 2/3 y 2 2/5 porque la parte entera es igual y sólo te resta por comparar la parte fraccionaria. ¿Te acuerdas cómo hacíamos eso?

Para saber si 2/3 es mayor, igual o menor que 2/5, como ambos números tienen igual numerador, me puedo fijar en el denominador: el que tenga el denominador más grande es el número más chico. ¿Te acuerdas por qué se cumple esa regla?

Porque el denominador nos representa en cuántas partes hemos dividido un entero: si divido un entero en 3 partes, éstas son más grandes que si lo divido en 5 partes. En este caso, los pedacitos son más chicos.

Ahora, imagínate que el robot “B”, en lugar de avanzar 12 casillas con 5 saltos, hubiera avanzado 13 casillas con 5 saltos: ¿Hubiera avanzado más que lo que avanzó el robot “A”?

Podemos hacer la división y nos daríamos cuenta de que avanzó 2 enteros y 3/5. Entonces, debemos comparar si 2/3 es igual, mayor o menor que 3/5. ¡Pero aquí tienen diferentes numeradores y diferentes denominadores!

Para cada uno, vamos a buscar fracciones equivalentes que tengan el mismo denominador. Una manera de hacerlo es multiplicar el numerador y el denominador de cada fracción por el denominador de la otra fracción.

Entonces, encontramos que 2/3 es igual a 10/15, y que 3/5 es igual a 9/15, por lo que el robot “A”, de todas maneras hubiera avanzado más que el robot “B”.

Hasta aquí vamos a dejar el repaso del desafío “Carrera de robots” y vamos a meternos una vez más a la cueva del Chaneque. ¿Te acuerdas del cuento?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Hace muchos años, Juan y Daniela atravesaron el bosque para llevar una canasta de frutas y queso a su abuela. Les dijeron que no se acercaran a la cueva del chaneque porque era peligroso. Cuando pasaron junto a ella, oyeron el llanto de un niño pidiendo ayuda. Entraron y se perdieron. Pronto, ya no se veían uno al otro y no se oían. Todo estaba muy oscuro.  Daniela vio una luz en la entrada de otra galería en la caverna. La atravesó y una puerta se cerró detrás de ella. Juan estaba de pie, despierto, pero sin darse cuenta de nada. Ella corrió a abrazarlo.  Una voz chillona le dijo:  - Bienvenida a la cueva del chaneque de las matemáticas. Si quieres liberar a tu novio de mi hechizo, debes resolver un problema.  - ¡Es mi amigo! Además, ¡yo soy la mejor en matemáticas de mi salón!– Respondió Daniela, desafiante.  - A tu derecha, hay una pared donde cuelga la llave de la puerta que se cerró.  Daniela comenzó a moverse, pero por cada paso que daba hacia la derecha, Juan daba un paso a la izquierda.  - ¡Espera y me dirás qué tan buena eres! por cada paso que des, tu novio caminará en dirección opuesta hacia un foso del que te será muy difícil sacarlo.  - ¡Es mi amigo! entonces, ¿Qué debo hacer?  - Estás parada en el número 4 de la recta numérica. En el 0 está el foso y en el 10 están las llaves. La unidad es de un metro. Por cada paso que des hacia las llaves, tu novio va a dar un paso hacia el foso, pero que será una fracción del que tu des.  - ¡Es mi amigo!  - Elige bien el número de pasos que tú darás y la fracción del paso que dará tu amigo. ¡Ja, ja, ja!  Todo se oscureció y Daniela vio una luz que apuntaba hacia un papelito. Ahí decía:   |  |  | | --- | --- | | Número de pasos a la derecha para llegar a las llaves | Fracción del paso de Daniela, que dará Juan hacia la izquierda. | | 6 | 4/6 | | 8 | 4/8 | | 10 | 5/4 |   ¿Qué par de números debe elegir Daniela para liberar a su novio, perdón, a su amigo? |

Como te acordarás, Daniela tenía que dar un número preestablecido de pasos para avanzar 6 unidades a la derecha. En la segunda combinación da 8 pasos, por lo que su paso tiene una medida de, ¿Lo puedes saber allá en casa? Le podemos hacer como en el caso de los robots.

También nos dicen que Juan tiene que avanzar 4/8 de lo que avance Daniela. ¿Cuánto mediría cada paso que va a dar Juan?

Antes de hacer esta operación, simplifica las fracciones que tenemos para no multiplicar números tan grandes.

Entonces, 4/8 es igual a 1/2 y 6/8 es igual a 3/4. Ahora, si las multiplicas, obtendrás que cada paso de Juan va a medir 3/8.

Y dado que él va a dar el mismo número de pasos que Daniela, o sea, 8 pasos, tenemos que multiplicar 3/8 por 8, para saber cuántas unidades va a avanzar hacia el foso.

Esto nos da un total de 3, que es menor que 4. ¡Entonces se puede salvar! ¡Qué alegría!

Al realizar tus operaciones, recuerda que:

* Toda fracción representa la división entre dos números naturales: en la que el denominador siempre es distinto de cero.
* Los números decimales son una forma de expresar de manera exacta o aproximada el resultado de esa división.

Si en tu casa hay libros relacionados con el tema, consúltalos. Así podrás saber más. Si no cuentas con estos materiales no te preocupes. En cualquier caso, platica con tu familia sobre lo que aprendiste, seguro les parecerá interesante.

**¡Buen trabajo!**

**Gracias por tu esfuerzo.**

**Para saber más:**

Lecturas



<https://libros.conaliteg.gob.mx/20/P6DMA.htm>