

# AVENTURA CON SALTO DE ALTURA

## → EL SALTO DE ALTURA

### >>> Para empezar



#### El salto de altura

El salto de altura es una de las competencias atléticas más atractivas. Se trata de saltar sobre una barra horizontal que está colocada a varios metros sobre el nivel del piso. ¡Los mejores atletas saltan más de 2 metros de altura!

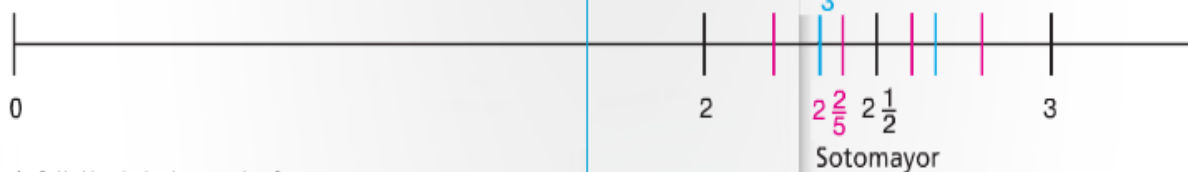
Para decidir cuándo un competidor gana o pierde una competencia es muy importante medir de modo muy preciso la altura de sus saltos. Las mediciones de los saltos se pueden realizar usando fracciones y números decimales.

La tabla muestra tres marcas conseguidas en el salto de altura por distintos atletas.

Año	Competencia	Atleta	Longitud aproximada del salto (metros)
1993	Campeonato Mundial de Atletismo	Javier Sotomayor	$2 \frac{1}{2}$
1996	Juegos Olímpicos de Estados Unidos	Charles Austin	$2 \frac{2}{5}$
2004	Juegos Olímpicos de Atenas	Stefen Hölm	$2 \frac{1}{3}$

### >>> Consideremos lo siguiente

En la siguiente recta se ha representado el salto de Sotomayor. Anota en el lugar correspondiente la representación de la distancia que saltaron Austin y Hölm.

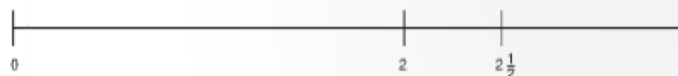


- a) ¿Quién hizo el salto de mayor altura? \_\_\_\_\_  
 b) ¿Quién hizo el salto de menor altura? \_\_\_\_\_

Comparen sus respuestas y comenten cómo las obtuvieron.

### >>> Manos a la obra

I. Ubica en la siguiente recta los números  $1, \frac{1}{2}$  y  $1\frac{1}{2}$ .



- a) En la misma recta ubica el 3.  
 b) ¿Cómo supiste dónde va el 3? \_\_\_\_\_  
 c) Con tu regla mide la distancia del 0 al 1. ¿Cuánto es? \_\_\_\_\_  
 ¿Y la distancia de 1 a 2? \_\_\_\_\_, ¿y la de 2 a 3? \_\_\_\_\_  
 Verifica que estas tres distancias sean iguales, si no es así revisa en dónde está el error.

II. Considera ahora sólo la distancia de 2 a 3.



- a) Ubica el punto  $2\frac{1}{3}$  (altura que saltó Hölm).  
 b) ¿Qué hiciste para localizar el punto  $2\frac{1}{3}$ ?  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



**Propósito de la actividad.** Comparar números fraccionarios usando la recta numérica como un recurso. Para ubicar un número fraccionario en la recta numérica, los alumnos deberán establecer dos aspectos fundamentales: asignar el cero a un punto de la recta y la escala.

**Posibles procedimientos.** Un procedimiento posible para ubicar las fracciones  $2\frac{1}{3}$  y  $2\frac{2}{5}$  es localizar primero el 3 y dividir el segmento que va del 2 al 3 en partes iguales (quintos y tercios) para finalmente tomar las partes necesarias.

Para localizar el 3 hay que conservar la escala con la que está construida la recta numérica. Algunos alumnos pueden ubicarlo de manera arbitraria a la derecha de  $2\frac{1}{2}$ , sin considerar la escala. Es muy importante que en este momento no los corrija, pues más adelante tendrán oportunidad de verificar sus respuestas.

## >>> Consideremos lo siguiente



El cuadro presenta las principales marcas internacionales obtenidas en el salto de altura en la categoría femenil y varonil.

Salto de altura				
	Récords	Del mundo	Olímpico	Atenas 2004
	Varonil	Javier Sotomayor (CUB)	Charles Austin (USA)	Stefan Hölm (Suecia)
		$2\frac{1}{2}$ m	$2\frac{2}{5}$ m	$2\frac{1}{3}$ m
	Femenil	Stefka Kostadinova (BUL)	Stefka Kostadinova (BUL)	Hestrie Cloete (Sudáfrica)
		$2\frac{9}{100}$ m	$2\frac{1}{20}$ m	$2\frac{1}{25}$ m

- a) De las marcas obtenidas en la categoría varonil, ¿cuál es mejor, la del mundo o la olímpica? \_\_\_\_\_ ¿Por cuánto más? \_\_\_\_\_
- b) ¿Qué distancia le faltó a Hestrie Cloete para igualar el récord olímpico? \_\_\_\_\_



Comparen sus respuestas.

## >>> Manos a la obra



1. La diferencia entre la marca del mundo y la de Atenas 2004 en la categoría varonil es:  $2\frac{1}{2} - 2\frac{1}{3}$ .
- a) ¿Cuál es el valor de esta diferencia? \_\_\_\_\_
- b) ¿Cuál es la diferencia entre la marca del mundo y la de Atenas 2004 dentro de la categoría femenil? Escriban cómo obtuvieron esa diferencia \_\_\_\_\_
- c) ¿Cuál es la diferencia del récord olímpico varonil con respecto a la de Stefan Hölm? \_\_\_\_\_
- d) ¿Y cuál es la diferencia entre la marca del mundo y la olímpica en la categoría femenil? \_\_\_\_\_
- e) Expliquen cómo calcularon la diferencia entre la marca del mundo y la olímpica en la categoría femenil \_\_\_\_\_

Recuerden que:

Un número mixto se puede convertir en una fracción impropia.

Además, para sumar o restar fracciones que tienen diferente denominador, primero se deben expresar como fracciones con igual denominador.

II. Utilicen la información del cuadro de marcas de salto de longitud para responder las siguientes preguntas:

Salto de longitud			
Récords	Del mundo	Olimpico	Atenas 2004
Varonil	Mike Powell (EEUU) $8 \frac{19}{20}$ m	Bob Beamon (EEUU) $8 \frac{9}{10}$ m	Dwight Phillips (EEUU) 8.59 m
Femenil	Galina Chistyakova (URSS) $7 \frac{13}{25}$ m	Jackie Joyner-Kersey (EEUU) $7 \frac{2}{5}$ m	Tatiana Lebedeva (URSS) 7.07 m



Recuerden que:

Un número decimal se puede expresar como una fracción.

Por ejemplo:

$$1.5 = 1 \frac{5}{10} = \frac{15}{10}.$$

a) ¿Cuál es la diferencia entre la marca olímpica varonil y la marca olímpica femenil? \_\_\_\_\_

Una forma de calcular esa diferencia es expresar las fracciones que tienen diferente denominador como fracciones con igual denominador.

b) Completen la resta:  $8 \frac{9}{10} - 7 \frac{2}{5} = 8 \frac{9}{10} - 7 \frac{\square}{10}$

c) Luego, se restan enteros y fracciones por separado:

$$8 - 7 = \square \quad \text{y} \quad \frac{9}{10} - \frac{\square}{10} = \frac{\square}{10}$$

d) El resultado es:  $1 + \frac{\square}{10} = 1 \frac{\square}{10}$

e) ¿Cuál es la operación que permite calcular la diferencia entre la marca olímpica y la de Atenas 2004 en la categoría femenil?