



Daniela y Maritza entrenan diariamente para una maratón trotando alrededor de la cancha del colegio. Elaboraron tablas con el número de vueltas realizadas durante la semana anterior.

Vueltas de Daniela

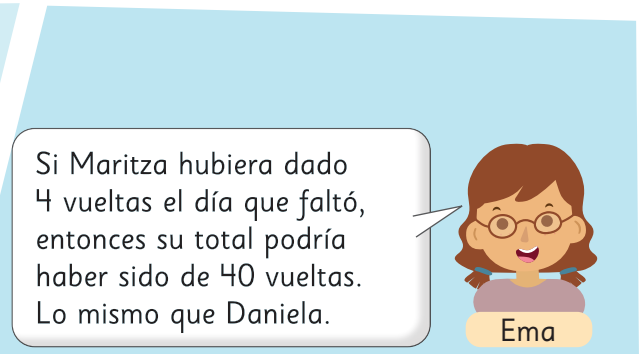
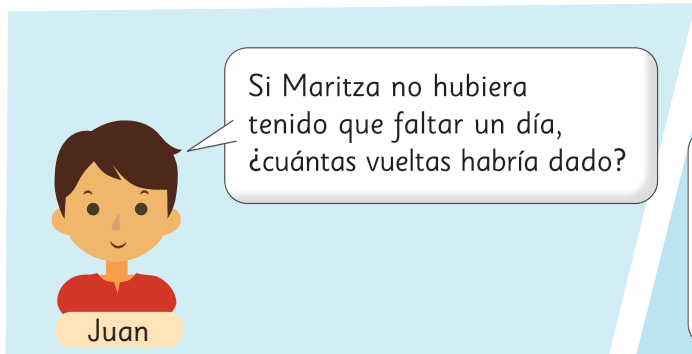
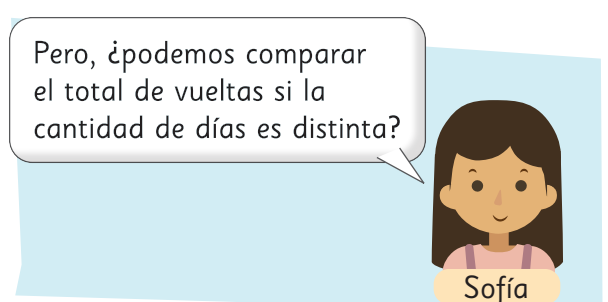
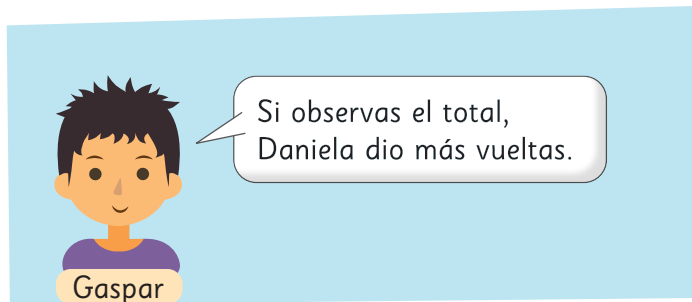
Días	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Total
Cantidad de vueltas	9	7	11	6	7	40

Vueltas de Maritza

Días	Lunes	Martes	Miércoles	Viernes	Total
Cantidad de vueltas	10	8	6	12	36



Daniela entrenó los 5 días de la semana y Maritza estuvo ausente el jueves, por lo que entrenó 4 días. ¿Quién se preparó mejor para la maratón?



La media

- 1 Si Daniela y Maritza hubieran dado la misma cantidad de vueltas todos los días, ¿cuántas vueltas por día habría dado cada una?

Si suponemos que cada una dio la misma cantidad de vueltas cada día, podríamos compararlas.

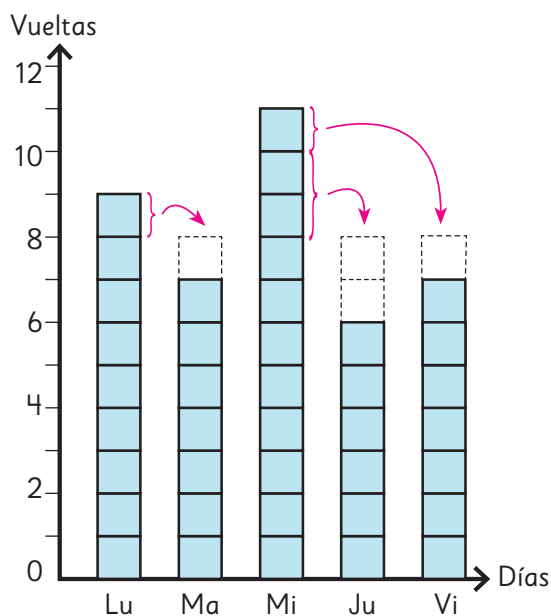


- a) Daniela dio 40 vueltas en total la semana anterior. Si suponemos que cada día dio la misma cantidad de vueltas, ¿cuántas vueltas habría dado por día? Completa el diagrama y responde.

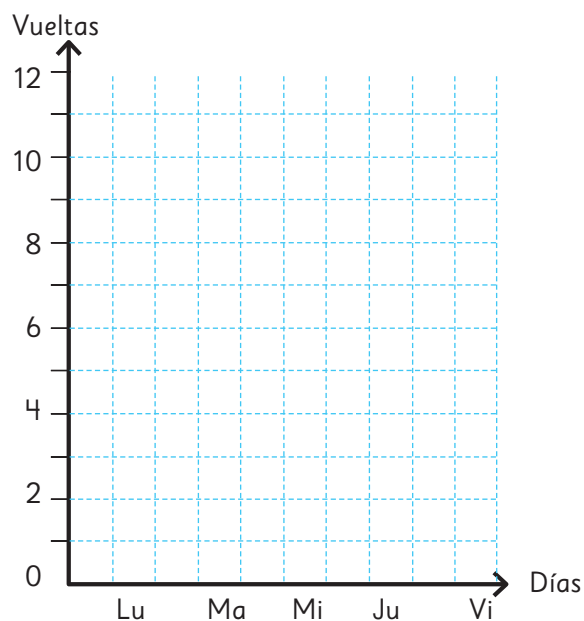


Nivela las columnas para que sean iguales.

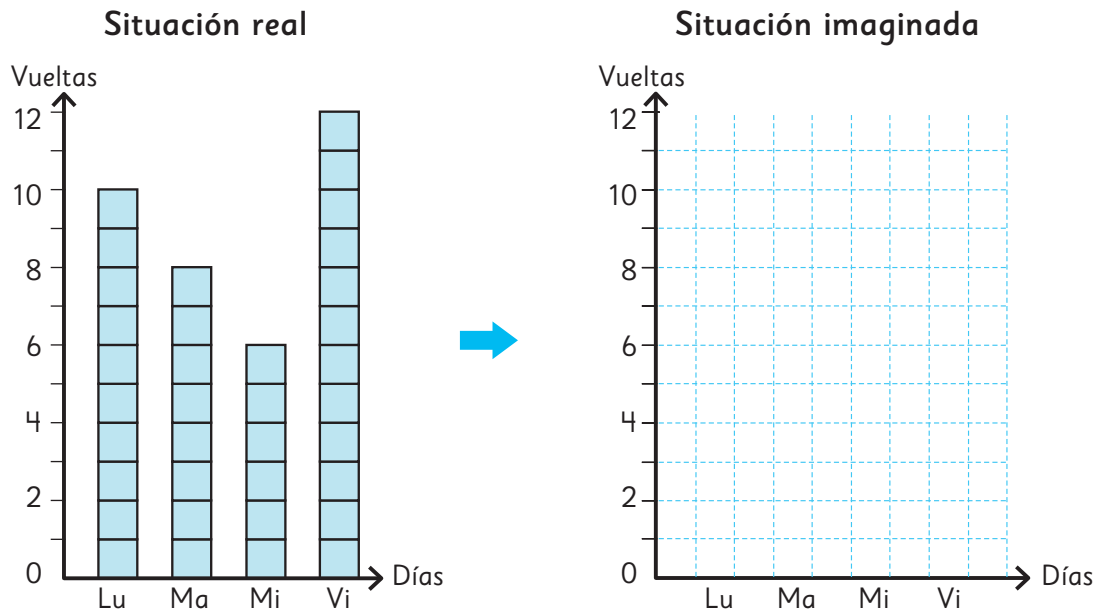
Situación real



Situación imaginada



- b) Maritza dio 36 vueltas en total la semana anterior. Si suponemos que cada día dio la misma cantidad de vueltas, ¿cuántas vueltas habría dado por día? Completa el diagrama y responde.



- c) ¿Cuántas vueltas por día corrió cada una en la situación imaginada?
- d) ¿Cuál de las dos niñas practicó más?



El proceso de transformar diferentes medidas para obtener una medida pareja se llama **promediar**.

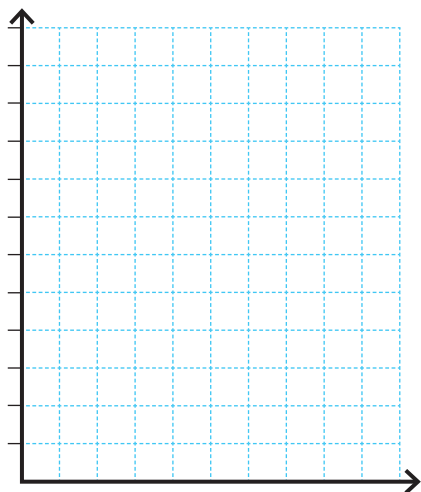
Promediar es equivalente a nivelar.



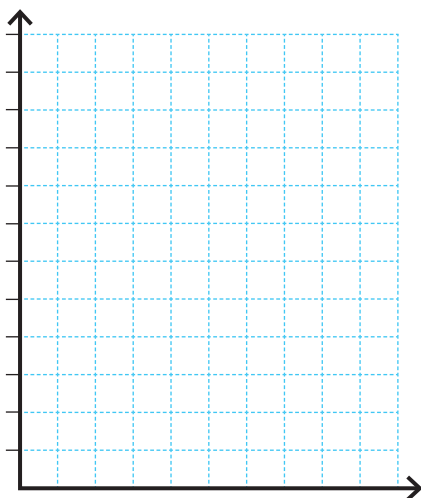
Practica

- 1 El número de libros leídos por cada persona en el último mes es: 3, 2, 1, 0, 4.

a) Representa los datos con barras.

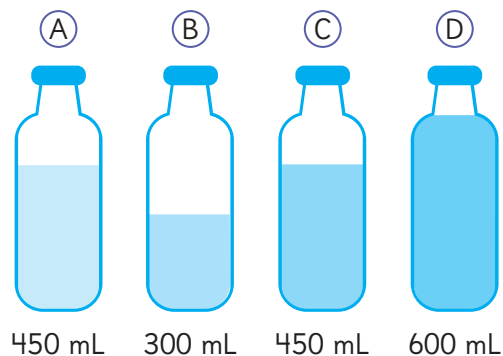


b) Nivelas las barras para encontrar el promedio.



c) ¿Cuál es el promedio de libros leídos por estas personas en el último mes?

- 2 Las botellas de la imagen tienen cierta cantidad de agua. Aurora quiere distribuir el agua de las botellas de manera que todas queden niveladas.



a) ¿Qué cantidad de agua debe tener cada botella para que estén niveladas?

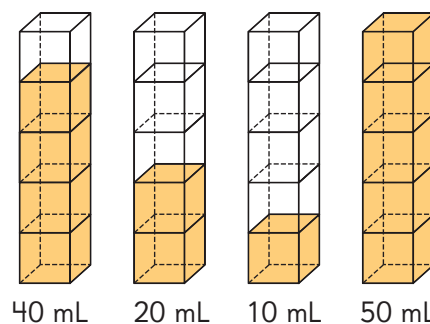
b) ¿Cómo lo calculaste?

c) Busca otra situación en la que debas nivelar para resolverla.

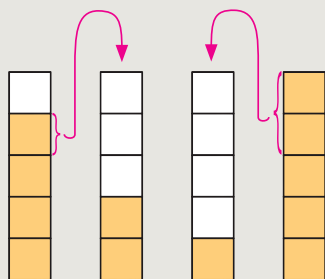


2 Hay 4 envases con distinta cantidad de jugo.

- a) Calculemos el promedio para saber cuánto jugo hay que echar en cada envase para nivelarlos.



Idea de Ema

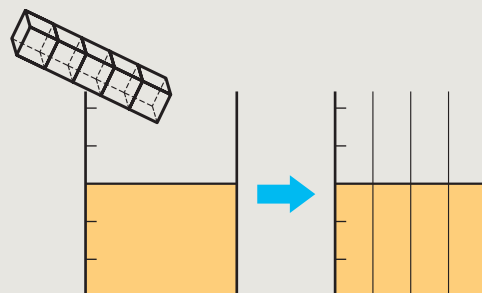


Pasar el jugo de los envases que tienen más a los envases que tienen menos.



Idea de Juan

Juntar todo el jugo y después repartirlo entre todos los envases.



- b) Piensa cómo calcular la cantidad de jugo que queda en cada envase al promediar.

$$(40 + 20 + 10 + 50) : 4 = \boxed{} \text{ mL.}$$

Cantidad total de jugo en los 4 envases

Número de envases

Promedio de jugo por envase.



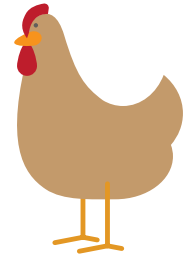
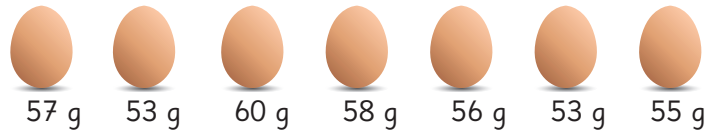
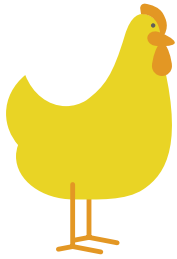
Para obtener el promedio de jugo, se divide por 4 la cantidad total de jugo que hay en los cuatro envases.



El número o medida que se obtiene al promediar distintos números o medidas se conoce como **promedio** o **media**.

Media o promedio = suma de números o medidas : cantidad de números o medidas

- 3 ¿Cuál de las dos gallinas puso huevos de mayor masa?
Compara calculando la masa promedio de sus huevos.



¿Podemos nivelar las masas de los huevos?



Incluso con las cosas que no se pueden nivelar en la vida real, si se conocen sus medidas y el total de elementos, se puede calcular la media o promedio.

- 4 La siguiente tabla muestra la cantidad de libros que leyeron 5 personas durante agosto. ¿Cuál es la cantidad promedio de libros que leyeron?

Cantidad de libros leídos

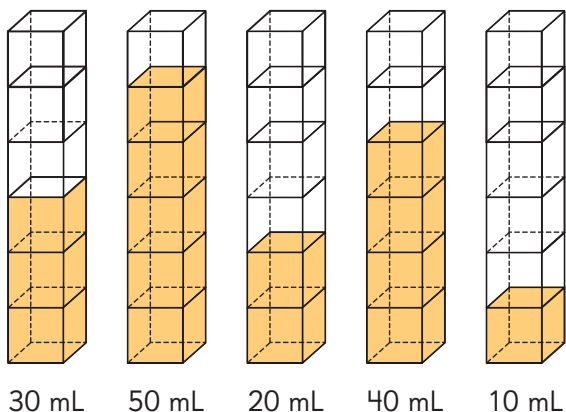
Nombre	Paula	Enrique	Sandra	Natalia	Juan
Cantidad de libros leídos	4	3	0	5	2



Incluso en cosas que no se pueden expresar con números decimales, como la cantidad de libros, la media sí puede estar expresada como decimal.

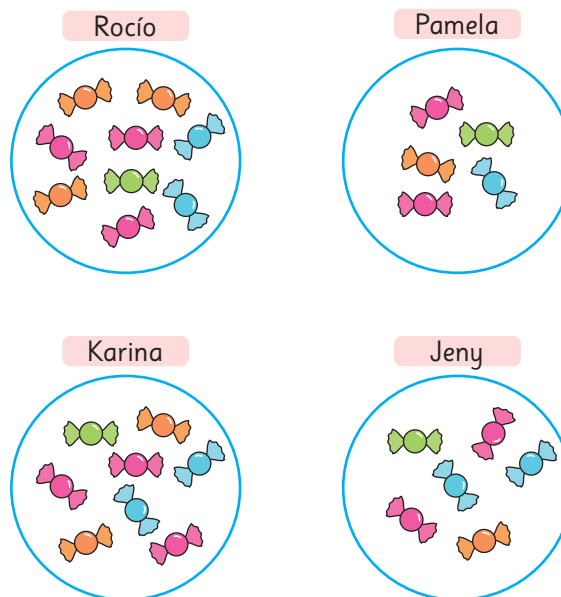
Practica

- 1 Observa los siguientes envases con distinta cantidad de jugo:



- a) ¿Cuánto líquido puede contener cada envase?
- b) ¿Cómo puedes nivelar la cantidad de jugo en todos los envases?
- c) ¿Cuál es la cantidad de jugo que quedará en cada envase una vez que estén nivelados?

- 2 Rocío y sus amigas se repartieron algunos dulces.



- a) ¿Cuántos dulces recibió cada una?
- b) Si deciden repartirlos para que todas tengan la misma cantidad, ¿cuántos dulces recibe cada una?
- c) Si llega otra amiga, ¿podrían repartir todos los dulces entre todas de modo que cada una reciba lo mismo? Explica.

- 3 Lorena registró los minutos de entrenamiento que dedicó diariamente durante la semana pasada.

Lunes	56 min
Martes	63 min
Miércoles	33 min
Jueves	58 min
Viernes	60 min

- a) Escribe 2 afirmaciones que puedas hacer a partir del registro de Lorena.
- b) ¿Cuál es el tiempo promedio de entrenamiento de la semana?
- c) Si no se considera el miércoles, ¿crees que mejoraría el promedio de la semana? Explica.
- d) ¿Cuál es el tiempo promedio que se obtiene si no se considera el día miércoles?
- e) Compara los resultados obtenidos en b) y d) y escribe una conclusión.

- 4 Calcula el promedio de los siguientes números.

a) 10 20 30 20 10

b) 3 7 4 8 2 5 1 2

c) 43 45 44 43 44 45

d) 5 10 15 20 25 30 35

- 5 Al promediar 4 datos se obtuvo 10. Si se agrega un nuevo dato:

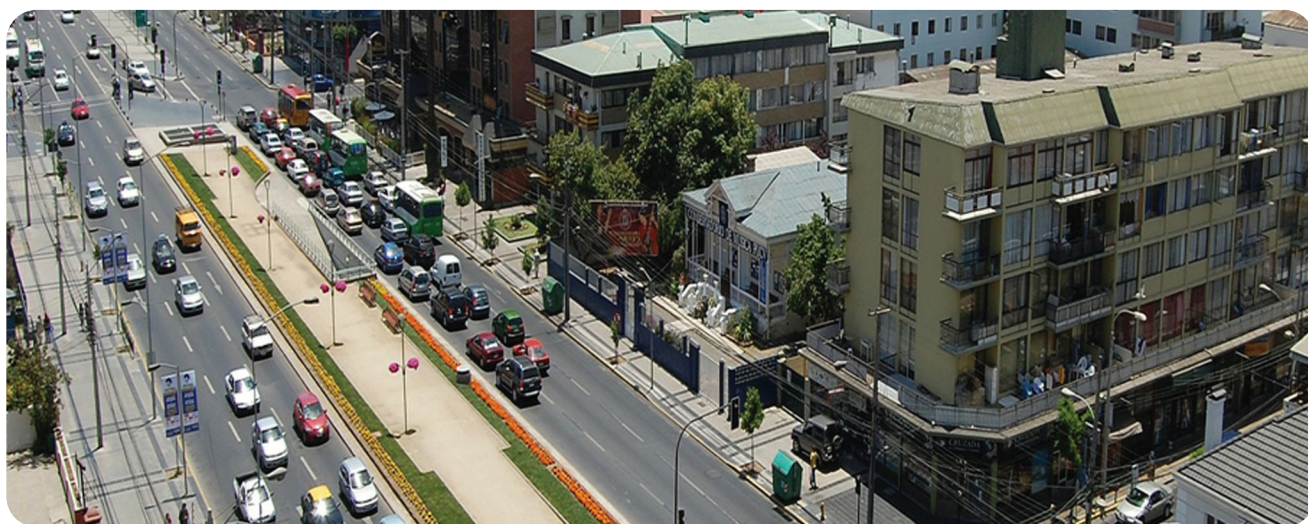
- a) ¿Cómo puedes calcular el nuevo promedio?
- b) ¿Crees que cambiará el promedio al incluir el nuevo dato?
- c) ¿Cuál debería ser el nuevo dato para que el promedio no cambie?

- 6** Pablo hizo una encuesta a algunos de sus amigos. Los resultados se muestran a continuación.

Nombre	Número de hermanos	Edad (años)	Estatura (cm)
Juan	1	10	138
Pedro	2	11	139
Kevin	0	11	138
Tahiel	3	10	140
Renato	3	12	145
Luis	1	11	140
Alberto	2	10	142
Víctor	0	13	146

- a) ¿Qué edad tienen en promedio los amigos de Pablo?
- b) Javier, otro amigo, tiene 15 años, ¿el promedio aumentará o disminuirá si se incluye en el cálculo? Explica.
- c) ¿Qué estatura tienen en promedio los amigos de Pablo?
- d) Pablo mide 141 cm, ¿si se incluye en la lista disminuirá el promedio? Explica.
- e) ¿Cuál es el promedio de hermanos que tienen los amigos de Pablo?
- f) ¿Cómo interpretas el promedio de hermanos?

Examinar datos usando la media



- 1 Ema y Diego quieren saber si es cierto que las temperaturas han aumentado en las dos últimas décadas en su ciudad. Encontraron la siguiente tabla.

Temperatura máxima mensual en la ciudad (°C)

Mes Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1998	36,6	34,8	31,8	31,8	27,5	23,4	23,2	29,8	29,2	31,6	32,1	35,4
2018	34,9	35,4	32,6	27,9	25,8	27,3	24,0	28,2	31,3	28,9	32,7	33,4

a) ¿Qué conclusiones podemos sacar a partir de los datos de la tabla?



Hay 6 meses en que las temperaturas máximas en 2018 fueron más altas que en los mismos meses de 1998.

La temperatura máxima en 1998 fue de 36,6 °C en enero y la máxima en 2018 fue de 35,4 °C en febrero.



La temperatura máxima en 1998 fue casi 1 °C más alta que la máxima de 2018.

Podríamos calcular la media.



- b) Ema miró la tabla y decidió comparar los promedios de las temperaturas máximas mensuales de cada año. ¿Cómo calculó la media? Completa el con el número que corresponde y explica.

¿Cómo calcular la media de las temperaturas máximas mensuales del año 1998?

Suma las temperaturas máximas mensuales de enero a diciembre:

- c) Ema también calculó la media de las temperaturas máximas mensuales de 2018 en esta ciudad y afirmó que 1998 fue más caluroso que 2018. Calcula ambas medias y compáralas.
- d) Diego encontró datos de las temperaturas promedio mensuales de 1998 y 2018, y no estuvo de acuerdo con Ema. Analiza estos datos y explica por qué estuvo en desacuerdo.

Temperaturas promedio mensuales en la ciudad (°C)

Mes Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1998	22,0	18,5	17,2	14,2	12,0	9,4	7,1	9,5	11,9	15,5	17,6	20,4
2018	21,0	20,7	18,1	15,1	11,7	7,9	8,1	9,7	12,6	14,8	19,3	19,9

¿A qué se deberá el aumento de las temperaturas promedio?



Ejercita

A continuación, se muestran las edades (en años) de los estudiantes que participan en el taller de medioambiente de un colegio.

13, 12, 10, 11, 10, 12, 14, 10, 12, 10, 11, 12, 13, 12, 12, 12

- a) Calcula la media.
- b) ¿Qué puedes decir de la edad de los niños del taller, a partir de la media?

- 2 Los siguientes datos corresponden a las alturas (en cm) de 12 miembros de un equipo de básquetbol.

188	198	179	183	191	205
195	196	185	203	187	194

¿Cuál es la altura promedio de los jugadores del equipo?

Puedes usar una calculadora.



Observa la forma en que Matías y Sofía calcularon el promedio.

Completa los y explica sus ideas.



Idea de Matías

$$(188 + 198 + 179 + 183 + 191 + 205 + 195 + 196 + 185 + 203 + 187 + 194) : 12 = 192$$

Por lo tanto, la media es 192 cm.



Idea de Sofía

Como todos miden más de 170 cm, nivelo en esta medida y calculo el promedio de las diferencias.

$$(18 + 28 + 9 + 13 + 21 + 35 + 25 + 26 + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{}) : 12 = 22$$

$$170 + \boxed{} = 192$$

Por lo tanto, la media es 192 cm.

Practica

- 1 Para correr en una competencia, Camilo está estudiando sus tiempos en los 100 m planos. Lleva entrenando varios meses y ha registrado su mejor tiempo cada semana.

Semana	Tiempo (s)	Semana	Tiempo (s)
1	15,2	6	14,4
2	15	7	14,4
3	14,8	8	14,3
4	14,5	9	14,2
5	14,7	10	14,3

- a) ¿Qué pasó a partir de la semana 3?

- b) ¿Qué pasa con los registros de Camilo a medida que avanzan las semanas?

- c) ¿Crees que ha tenido un buen desempeño en sus entrenamientos? Explica.

- d) Calcula el promedio de los tiempos de Camilo durante las 10 semanas.

- e) ¿Cómo interpretas el valor obtenido en d)?

- 2 Dominga trabaja haciendo eventos y calculó que durante el año pasado, en promedio, organizó 2,8 eventos mensualmente.

- a) ¿Es correcto afirmar que todos los meses organizó cerca de 3 eventos? Explica.

- b) ¿Podría haber algún mes en que haya organizado más de 3 eventos? Explica.

- c) ¿Es posible que un mes no haya organizado eventos? Explica.

- 3 Antonia tiene un puesto en la fonda del pueblo. Ella registra la cantidad de volantines que ha vendido cada día.

Cantidad de volantines vendidos:

23; 23; 28; 20; 26
27; 32; 29; 27; 25

- a) Antonia estima que vendió en promedio 18 volantines, ¿crees que es razonable lo que piensa? Explica.
- b) Sin usar calculadora, calcula el promedio.
- c) Explica cómo lo hiciste.

- 4 Calcula el promedio de los siguientes números, sin usar la calculadora.

- a) 65; 54; 57; 61; 59; 60; 57
- b) 104; 102; 100; 101; 102; 103
- c) 224; 232; 227; 229; 223
- d) 37; 36; 35; 36

- 5 Los siguientes datos corresponden al número de palabras que leen varias personas en 10 segundos:

25; 26; 29; 30; 28; 26; 29; 27

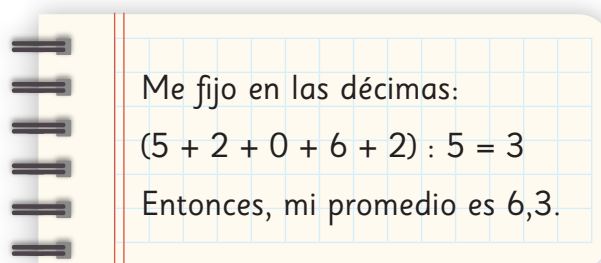
- a) ¿Cuál es el promedio de palabras que leen este grupo de personas en 10 segundos?
- b) Una persona bien entrenada en lectura veloz lee 53 palabras en 10 segundos. ¿Cuál es el promedio si se incorpora esta persona al grupo?
- c) ¿Por qué crees que se modifica el promedio?
- d) ¿Qué pasaría con el promedio si en lugar de incorporar a esta persona, se incluye una que lee 15 palabras en 10 segundos?

- 6 Salvador quiere calcular sus promedios de notas.

Lenguaje: 6,5; 6,2; 6,0; 6,6; 6,2

Matemática: 6,6; 6,8; 6,7; 6,3

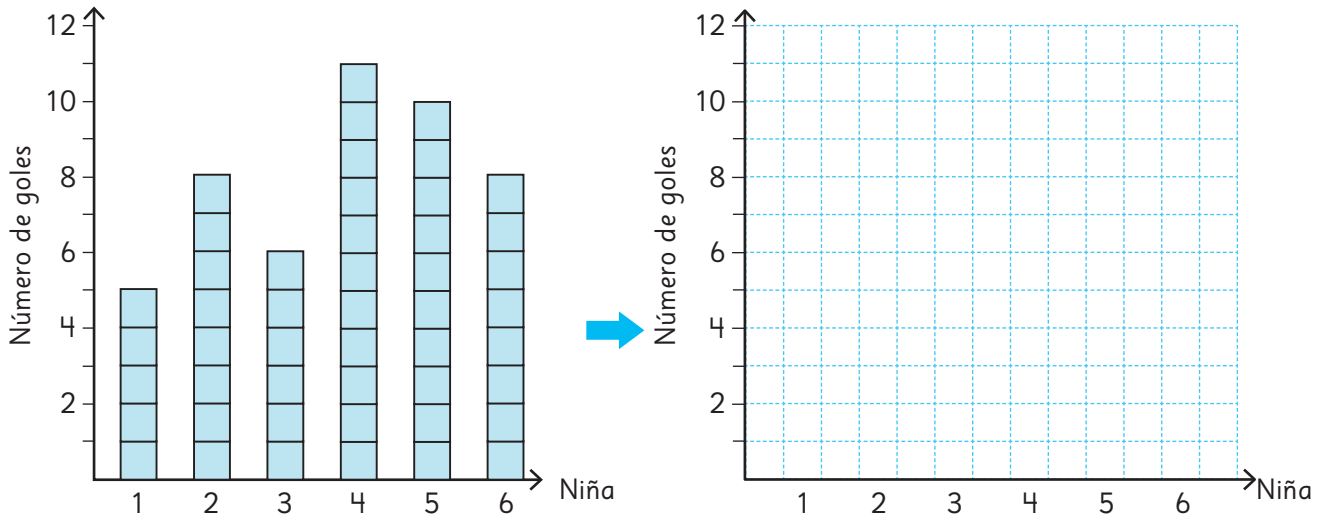
Calculó su promedio de Lenguaje de la siguiente manera:



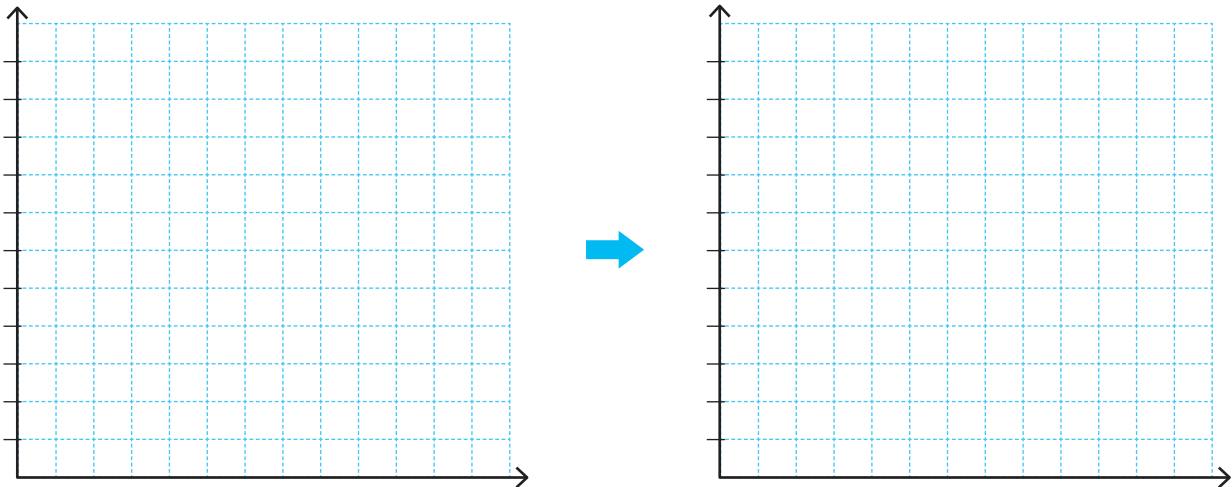
- a) Explica el procedimiento que aplicó Salvador.
- b) Calcula el promedio de Matemática usando el mismo procedimiento.

Ejercicios

- 1 El número de goles anotados por 6 niñas de un equipo de fútbol fueron 5, 8, 6, 11, 10 y 8. ¿Cuál fue el promedio de goles por niña? Nivela las barras para encontrar la respuesta.



- 2 La cantidad de horas a la semana que las personas de una familia pasan frente al televisor son: 5, 3, 0, 8 y 9. ¿Cuál es el promedio de horas frente al televisor de las personas de la familia? Representa los datos con barras y luego nivela para encontrar el promedio.




- 3  La tabla muestra la cantidad de latas vacías diarias que recolectaron dos cursos.

Día Curso	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
5° A	0	12	20	18	10
5° B	17	15	13	10	10

Calcula el promedio de cada curso y compáralos.

Problemas

- 1  La siguiente tabla muestra el número de hermanos de los estudiantes de un curso.

Número de hermanos

Nombre	Número de hermanos	Nombre	Número de hermanos
Camilo	2	Martín	4
Valentina	1	Javier	2
Gabriela	0	Ana	1
Mateo	2	Maite	1
Carla	3	Noelia	1
Nicolás	1	Mario	2
Elena	1	Andrea	3
Daniel	2	Lucas	0
Alicia	0	Pilar	1
Clara	1	Álvaro	1

Calcula el promedio de hermanos de los estudiantes de este curso e interprétalo.

- 2 Los siguientes valores corresponden a las masas (en gramos) de 5 cajas de cereal:

506 g

502 g

504 g

503 g

505 g

Sin usar la calculadora, encuentra la masa promedio de las cajas de cereal. Explica la estrategia que usaste.

- 3 Una persona, de lunes a sábado, lee 5 páginas cada día. ¿Cuántas páginas debe leer el domingo para que el promedio de páginas diarias leídas durante la semana sea de 6 páginas? Selecciona la respuesta correcta.

5 páginas

6 páginas

12 páginas

15 páginas

- 4 Si el promedio de libros solicitados durante un mes en la biblioteca del colegio fue de 2,8 libros por estudiante, ¿son ciertas las siguientes afirmaciones?

- Todos los estudiantes del colegio pidieron cerca de 3 libros durante el mes.
- Es imposible que un niño haya pedido más de 3 libros durante el mes.
- Es posible que haya niños que no pidieron libros este mes.