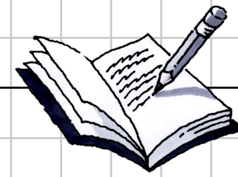
# CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN Y PROBABILIDAD

**Fecha:**
**Lección:**

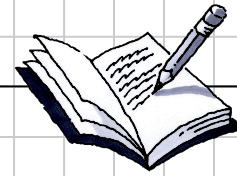
**Título del Registro de aprendizaje:**

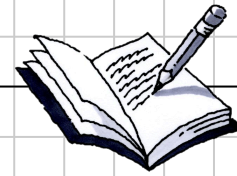


**Fecha:**
**Lección:**

**Título del Registro de aprendizaje:**

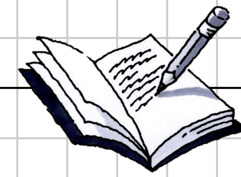


| Fecha:<br>Lección: | **Título del Registro de aprendizaje:**  |
| --- | --- |

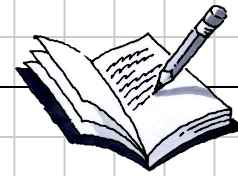
**Fecha:**
**Lección:**

**Título del Registro de aprendizaje:**



**Fecha:**
**Lección:**

## Título del Registro de aprendizaje:

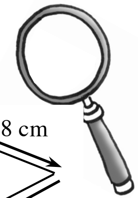


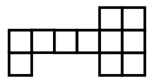
# APUNTES DE MATEMÁTICAS

Notas:

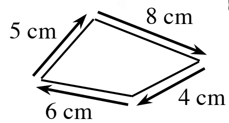
## PERÍMETRO Y ÁREA



El perímetro de una figura es la longitud total del contorno (limite de la figura) que encierra la región interior (parte interna) de una superficie plana. Observa los ejemplos de la derecha.

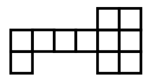


Perímetro = 20 unidades



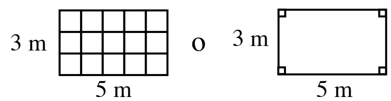

Perímetro = 5 + 8 + 4 + 6 = 23 cm

El **área** es la medida del numero de unidades cuadradas necesarias para cubrir una región en una superficie plana. Observa los ejemplos de la derecha.



Área = 11 unidades cuadradas

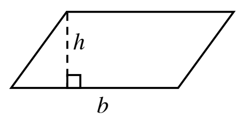
El **área de un rectángulo** es hallada multiplicando las longitudes de la base y de la altura. Observa los ejemplos de la derecha.




Área = 5 · 3 = 15 m$^2$ (metros cuadrados)

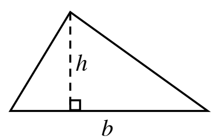
$$A = b \cdot h$$

El **área de un paralelogramo** es igual al área de un rectángulo con las mismas base y altura. Si la base del paralelogramo es igual a $b$ y su altura es igual a $h$, su área será:



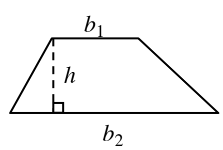

$$A = b \cdot h$$

El **área de un triángulo** es la mitad del área de un paralelogramo con la misma base y altura. Si la base del triángulo es igual a $b$ y su altura es igual a $h$, su área será:




$$A = \frac{1}{2} b \cdot h$$

Finalmente, el **área de un trapecio** se obtiene multiplicando el promedio de sus dos bases por su altura. Si las bases del trapecio son iguales a $b_1$ y $b_2$ y su altura es igual a $h$, su área será:




$$A = \frac{1}{2}(b_1 + b_2)\,h$$

Notas:

# MEDIA

Por lo general, para comprender un conjunto de datos necesitas ser capaz de describir el "centro" aproximado de esos datos. Una forma de hacerlo es encontrar la **media** de los datos, que también se llama el **promedio aritmético**.

Para hallar la media de un conjunto de datos debes sumar los valores de los elementos dados (números) y luego dividirlos por el número de artículos. La media es una manera útil de describir los datos cuando el conjunto de datos no contiene **valores atípicos**. Los valores atípicos son números que son mucho menores o mucho mayores que la mayoría de los demás datos en el conjunto.

Supón que el siguiente conjunto de datos representa el número de jonrones bateados por los siete mejores jugadores de un equipo de béisbol de Ligas Mayores en una temporada:

16, 26, 21, 9, 13, 15, y 9.

La media es igual a $\frac{16+26+21+9+13+15+9}{7} = \frac{109}{7} \approx 15.57$.

Este número muestra que un jugador típico entre los mejores siete bateadores del equipo batea entre 15 y 16 jonrones por temporada.

# MEDIANA

La media es una forma útil de calcular el centro cuando los valores de que disponemos están cerca unos de otros o están espaciados en forma regular. Otra herramienta, la **mediana**, también calcula el "centro" aproximado de un conjunto de datos de una forma distinta.

La **mediana** es el número medio de un conjunto de datos *organizados numéricamente*. Si hay un número par de valores, la mediana es la media de los dos valores centrales. La mediana es más precisa que la media para encontrar el centro cuando hay valores atípicos en el conjunto de datos.

Supón que el siguiente conjunto de datos representa el número de jonrones bateados por los siete mejores jugadores de un equipo de béisbol de Ligas Mayores:

16, 26, 21, 9, 13, 15 y 9.

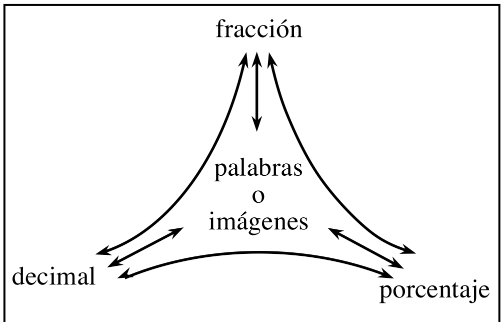
En este ejemplo, la mediana es 15. Esto es así porque, cuando los datos son puestos en orden (9, 9, 13, 15, 16, 21, 26), el número del medio es 15.

La media y la mediana se llaman **medidas de tendencia central** porque describen el "centro" de un conjunto de datos, pero de diferentes formas.

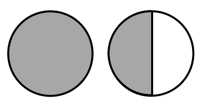
## REPRESENTACIONES DE PORCIONES

El diagrama de red de la derecha ilustra que las fracciones, los decimales y los porcentajes son diferentes maneras de representar una porción de un número. Las porciones también pueden representarse con palabras, como “cuatro quintos” o “siete cuartos”, o con diagramas como los que se muestran a continuación. Puedes ver un diagrama de red completo a la derecha.

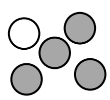


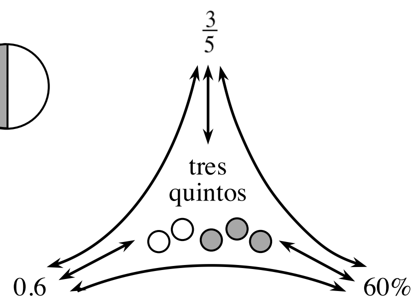
**Representaciones de una porción**

150% de un círculo está sombreado



$\frac{4}{5}$ de los objetos están sombreados



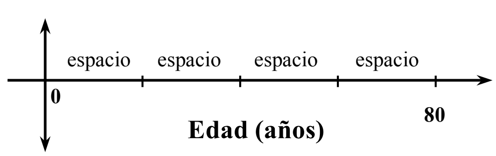



## DEFINICIÓN DE LA ESCALA DE LOS EJES

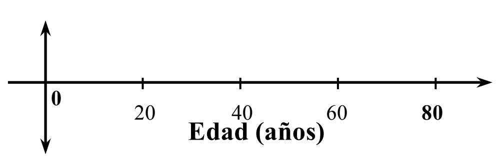
Los números en cada eje de un gráfico o recta numérica muestran la **escala** de los ejes. La diferencia entre los puntos consecutivos indica el tamaño del **intervalo**. Al definir la escala de cada eje, debes usar intervalos iguales para representar los datos con precisión. Por ejemplo, un intervalo de 5 crea la siguiente escala numerada: –15, –10, –5, 0, 5, 10, 15, etc. El uso de intervalos desiguales distorsiona la relación entre los datos.

Observa en el gráfico de la derecha que 80 marca el *cuarto* intervalo desde cero en el eje horizontal. Si divides 80 años por 4, puedes ver que la longitud de los intervalos en este gráfico es de 20.

$$80 \div 4 = 20$$




El segundo gráfico tiene todos sus intervalos marcados. Marcar un gráfico así es lo que se llama “definir la escala del eje”.




**Notas:**

Notas:

# VOCABULARIO Y DEFINICIONES DE PROBABILIDADES

**Resultado:** cualquier resultado posible o efectivo de las acciones consideradas, como obtener un 5 en un dado estándar o sacar cruz al arrojar una moneda.

**Evento:** un resultado deseado (exitoso) de un grupo de resultados posibles en un experimento, como lanzar un número par en un dado.

**Espacio muestral:** todos los posibles resultados de una situación. Por ejemplo, el espacio muestral de arrojar una moneda es cara y cruz; hacer rodar un dado tiene seis posibles resultados (1, 2, 3, 4, 5, y 6).

**Probabilidad:** la posibilidad de que se produzca un evento. Las probabilidades pueden ser expresadas como fracciones, decimales o porcentajes. Un evento garantizado tiene una probabilidad de 1 o 100%. Un evento imposible tiene una probabilidad de 0 o 0%. Los eventos que "podrían suceder" tienen probabilidades de entre 0 y 1, o entre 0% y 100%. En general, cuanto más probable sea un evento, mayores serán sus probabilidades.

**Probabilidad experimental:** es la probabilidad basada en datos obtenidos en experimentos.

$$\text{Probabilidad experimental} = \frac{\text{número de resultados exitosos en un experimento}}{\text{número total de resultados en el experimento}}$$

**Probabilidad teórica:** es la probabilidad calculada basándose en los resultados posibles cuando todos tienen las mismas probabilidades de suceder.

$$\text{Probabilidad teórica} = \frac{\text{número de resultados (eventos) exitosos}}{\text{número total de resultados posibles}}$$

En el contexto de las probabilidades, "exitoso" suele significar un resultado deseado o específico (evento), como lanzar un 2 en un dado (probabilidad de $\frac{1}{6}$). Para calcular las probabilidades de sacar un 2, primero averigua cuántos son los resultados posibles. Ya que un dado tiene 3 caras, el número de resultados posibles es 6. De las seis caras, solo una tiene un 2 en ella. Entonces, para calcular la probabilidad de sacar un 2, deberías escribir:

$$P(2) = \frac{\text{número de formas de lanzar un 2}}{\text{número de resultados posibles}} = \frac{1}{6} \text{ o } 0.1\overline{6} \text{ o aproximadamente } 16.7\%$$

## IDENTIDAD MULTIPLICATIVA

Notas:

Si se multiplica cualquier número o expresión por el número 1, dicho número o expresión no cambiará. Al número 1 se lo denomina **identidad multiplicativa**. Es así que, dado cualquier número $x$:

$$1 \cdot x = x \cdot 1 = x$$

Una de las formas en las que se usa la identidad multiplicativa es para crear fracciones equivalentes usando un Uno Gigante.

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{2} = \frac{4}{6}$$

Al multiplicar una fracción por una fracción equivalente a 1, se creará una nueva fracción equivalente.

## FRACCIONES EQUIVALENTES

Las fracciones que son iguales pero se escriben de formas diferentes se llaman **fracciones equivalentes**. Reescribir una fracción en una forma equivalente es útil cuando quieres comparar dos fracciones o combinar porciones divididas en partes de diferentes tamaños.

Un Uno Gigante es una herramienta útil para crear una fracción equivalente. Para expresar una fracción de forma diferente, multiplica la fracción original por una fracción equivalente a 1. Por ejemplo:

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{4} = \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{8}{12}$$

Una imagen también puede demostrar que estas fracciones son equivalentes: