

### Logaritmos

#### Propiedades

No existe el logaritmo de un número negativo.

No existe el logaritmo de cero

El logaritmo de 1 es cero

El log de base 1 es 1

El logaritmo en base a de una potencia en base a es igual al exponente

#### Ejemplos

1. El logaritmo de un producto es igual a la suma de los logaritmos de los factores:  
 $\log(xy) = \log x + \log y$

### Números complejos

**Propiedad transitiva:** Si  $z_1 = z_2$  y  $z_2 = z_3$  entonces  $z_1 = z_3$

**Propiedades de la suma:** Se define la suma de dos números complejos  $z_1 = a+bi$  y  $z_2 = c+di$  como  $(a+bi) + (c+di) = (a+c) + (b+d)i$

**Existencia del elemento neutro para la suma:**  $0+0i$ , abreviado por 0, es el elemento neutro para la suma.

**Propiedades de la multiplicación:** Se define el producto de dos números complejos  $z_1 = a+bi$  y  $z_2 = c+di$  como  $(a+bi) \cdot (c+di) = (ac-bd) + (ad+bc)i$

**Propiedades del conjugado:** El conjugado de un número complejo  $z = a+bi$ , denotado por  $\bar{z}$ , se define como  $\bar{z} = a-bi$

Es claro las siguientes El conjugado de un número real es él mismo. El conjugado de un número imaginario puro es el opuesto del número

**Más propiedades del conjugado de z** El conjugado del conjugado es z

$$z + \bar{z} = 2\text{Re}(z) \text{ y } z - \bar{z} = 2i\text{Im}(z)$$

Para cualesquiera  $z \in \mathbb{C}$ ,  $z = a+bi$ , se tiene que  $z \cdot \bar{z} = a^2 + b^2$

### Medidas de tendencia central

**Promedio o media      Mediana      Moda**

### Medidas de tendencia central (cont)

La medida de tendencia central más conocida y utilizada es la media aritmética o promedio aritmético. Se representa por la letra griega  $\mu$  cuando se trata del promedio del universo o población y por  $\bar{Y}$  (léase Y barra) cuando se trata del promedio de la muestra. Es importante destacar que  $\mu$  es una cantidad fija mientras que el promedio de la muestra es variable puesto que diferentes muestras extraídas de la misma población tienden a tener diferentes medias. La media se expresa en la misma unidad que los datos originales: centímetros, horas, gramos, etc. Si una muestra tiene cuatro observaciones: 3, 5, 2 y 2, por definición el estadígrafo será:

Otra medida de tendencia central es la mediana. La mediana es el valor de la variable que ocupa la posición central, cuando los datos se disponen en orden de magnitud. Es decir, el 50% de las observaciones tiene valores iguales o inferiores a la mediana y el otro 50% tiene valores iguales o superiores a la mediana. Si el número de observaciones es par, la mediana corresponde al promedio de los dos valores centrales.

### Medidas de tendencia central (cont)

$(3+5+2+2)/4=3$  Por ejemplo, en la muestra 3, 9, 11, 15, la mediana es  $(9+11)/2=10$ .

### Medidas de posición

**Cuartiles (Q)      Percentiles (P)**

$$Q_k = k(n/4) \quad P_k = L_i + a_i * k(n/100) - F_i - 1$$

$Q_k =$  Cuartil número 1, 2, 3 ó 4  $n =$  total de datos de la distribución.

Se advierte que la posición del segundo cuartil corresponde a la ubicación de la mediana, es decir que el segundo cuartil será siempre igual a la mediana. Para calcular los cuartiles (datos no agrupados) debes seguir los siguientes pasos: 1º Se ordenan los datos de menor a mayor. 2º Se determina la posición que ocupa cada cuartil mediante la fórmula:  $Q_k = k(n/4)$

### Medidas de posición

**Cuartiles (Q)      Percentiles (P)**

$$Q_k = k(n/4) \quad P_k = L_i + a_i (k n/100 - f_i - 1)/f_i$$

### Medidas de posición (cont)

$Q_k =$   $L_i$  es el límite inferior del intervalo donde se encuentra el  
Cuartil  $k\%$  de los datos.  $a_i$  es la amplitud del intervalo donde  
número se encuentra el  $k\%$  de los datos.  $f_i$  es la frecuencia  
1, 2, 3 ó absoluta del intervalo donde se encuentra el  $k\%$  de los  
4  $n =$  datos.  $F_{i-1}$  es la frecuencia acumulada anterior al  
total de intervalo donde se encuentra el  $k\%$  de los datos.  $n$  es  
datos de el total de datos.  
la  
distribuci  
ón.



By **aaangeles**

[cheatography.com/aaangeles/](https://cheatography.com/aaangeles/)

Published 8th June, 2017.

Last updated 8th June, 2017.

Page 2 of 2.

Sponsored by **ApolloPad.com**

Everyone has a novel in them. Finish Yours!

<https://apollopad.com>