

## Principales símbolos matemáticos

Conjuntos																																			
A, B, ...	Habitualmente, los conjuntos se denotan por letras mayúsculas del alfabeto.																																		
a, b, c ...	Habitualmente, los elementos de un conjunto se denotan con las letras minúsculas del alfabeto.																																		
$\alpha, \beta, \gamma,$	<p>También, muy a menudo se utilizan letras del alfabeto griego por designar ángulos y de otros objetos alfanuméricos. Es bueno conocer las más usuales, y saberlas denominar:</p> <table> <tr><td><math>\alpha</math></td><td>alfa</td></tr> <tr><td><math>\beta</math></td><td>beta</td></tr> <tr><td><math>\gamma</math></td><td>gama</td></tr> <tr><td><math>\delta</math></td><td>delta</td></tr> <tr><td><math>\varepsilon</math></td><td>épsilon</td></tr> <tr><td><math>\theta</math></td><td>zeta</td></tr> <tr><td><math>\kappa</math></td><td>kappa</td></tr> <tr><td><math>\lambda</math></td><td>lambda</td></tr> <tr><td><math>\mu</math></td><td>mu (aunque genuinamente se tendría que pronunciar mí)</td></tr> <tr><td><math>\nu</math></td><td>du (aunque genuinamente se tendría que pronunciar ñi)</td></tr> <tr><td><math>\pi</math></td><td>pi, que habitualmente representa el número irracional que mujer la relación entre la longitud de una circunferencia y su diámetro (es decir, 3,1415...)</td></tr> <tr><td><math>\rho</math></td><td>ro</td></tr> <tr><td><math>\sigma</math></td><td>sigma</td></tr> <tr><td><math>\tau</math></td><td>tau</td></tr> <tr><td><math>\phi</math></td><td>fi</td></tr> <tr><td><math>\psi</math></td><td>psi</td></tr> <tr><td><math>\omega</math></td><td>omega (el otra es la omega mayúscula)</td></tr> </table>	$\alpha$	alfa	$\beta$	beta	$\gamma$	gama	$\delta$	delta	$\varepsilon$	épsilon	$\theta$	zeta	$\kappa$	kappa	$\lambda$	lambda	$\mu$	mu (aunque genuinamente se tendría que pronunciar mí)	$\nu$	du (aunque genuinamente se tendría que pronunciar ñi)	$\pi$	pi, que habitualmente representa el número irracional que mujer la relación entre la longitud de una circunferencia y su diámetro (es decir, 3,1415...)	$\rho$	ro	$\sigma$	sigma	$\tau$	tau	$\phi$	fi	$\psi$	psi	$\omega$	omega (el otra es la omega mayúscula)
$\alpha$	alfa																																		
$\beta$	beta																																		
$\gamma$	gama																																		
$\delta$	delta																																		
$\varepsilon$	épsilon																																		
$\theta$	zeta																																		
$\kappa$	kappa																																		
$\lambda$	lambda																																		
$\mu$	mu (aunque genuinamente se tendría que pronunciar mí)																																		
$\nu$	du (aunque genuinamente se tendría que pronunciar ñi)																																		
$\pi$	pi, que habitualmente representa el número irracional que mujer la relación entre la longitud de una circunferencia y su diámetro (es decir, 3,1415...)																																		
$\rho$	ro																																		
$\sigma$	sigma																																		
$\tau$	tau																																		
$\phi$	fi																																		
$\psi$	psi																																		
$\omega$	omega (el otra es la omega mayúscula)																																		
{ }	Para definir un conjunto, habitualmente se usan las llaves. Entre las dos llaves se ponen los elementos del conjunto, o bien, la característica que define estos elementos. Por ejemplo, Si se quiere que el conjunto X esté formado por los números naturales menores que 10, se pondrá $X=\{0,2,4,6,8\}$																																		
$\in \notin$	Para indicar que un elemento <i>a</i> pertenece a un conjunto <i>X</i> , se pone $a \in X$ . Si se quiere indicar que no pertenece se pone $a \notin X$																																		
$\cup$	La reunión de los elementos de dos conjuntos A y B se expresa $A \cup B$ , y es el conjunto formado por todos los elementos de A y todos los elementos de B.																																		
$\cap$	La intersección de los elementos de dos conjuntos A y B se expresa $A \cap B$ , y es el conjunto formado por todos los elementos que pertenecen al conjunto A y, también, al conjunto B.																																		
$\subset \not\subset$	Inclusión. Para indicar que un conjunto X es un subconjunto de Y, se expresa $X \subset Y$ , que quiere decir que todos los elementos de X se encuentran también en Y. En cambio, $X \not\subset Y$ , X no está incluido en Y, significa que hay algún elemento de X que no es de Y.																																		
$\supset$	El mismo que antes, pero puesto en orden inverso. Es decir, $Y \supset X$ .																																		
$\subseteq$	$X \subseteq Y$ indica que X está incluido en Y, pero podría ser que X fuese igual a Y, es decir, que tuviera los mismos elementos.																																		
$\emptyset$	Conjunto vacío, es decir, aquel que no tiene ningún elemento.																																		

Objetos lógicos	
$\exists$	Existe. Por ejemplo, $\exists x \in Y$ , existe un x perteneciente a Y, expresa la existencia de algún elemento de Y.
$\forall$	Para todo. Por ejemplo, $\forall x \in Y$ , para todo x de Y, expresa todos y cada uno de los elementos de Y.
/	Tal que. Se pone antes de dar una propiedad determinada.
$\Rightarrow$	Implicación. Indica que de aquello que hay a la izquierda de este símbolo, se puede deducir aquello que hay a la derecha.
$\Leftarrow$	Implicación en sentido contrario del anterior.
$\Leftrightarrow$	Equivalencia. En este caso, hay una implicación hacia la derecha y otra hacia la izquierda. Generalmente, se lee, si y solo si.

Practicamos un poco con estos símbolos.

Consideramos el conjunto de estudiantes de la UOC. A este conjunto lo podemos denominar U. Consideramos el conjunto de estudiantes de alguna asignatura de Matemáticas a la UOC. Denominamos M este conjunto. Este conjunto se puede definir así

$M = \{x \in U / x \text{ cursa alguna asignatura de matematicas}\}$  que se lee  
M es el conjunto de los x pertenecientes a U tales que x cursa una asignatura de Matemáticas.

Evidentemente  $M \subset U$ , pero  $U \not\subset M$ .

Quienes leáis este mensaje sois la prueba que  $M \neq \emptyset$ , es decir, que M no es un conjunto vacío.

Podemos decir, además que

$$\forall x \quad x \in M \Rightarrow x \text{ es un estudiante universitario}$$

es decir, que para todo x que pertenezca a M, implica que x es un estudiante universitario.

También se puede afirmar que

$$\forall x \quad x \in M \Leftrightarrow x \text{ esta cursando una asignatura de matematicas}$$

evidentemente, todo x que pertenezca a M cursa una asignatura de Matemáticas y, por lo demás, si x cursa una asignatura de Matemáticas, implica que pertenece al conjunto M.

se ha de ir con cuidado con la implicación. Es cierto que,

$$\forall x \quad x \in M \Rightarrow x \in U$$

ahora bien, la implicación contraria no es cierta ( $\forall x \quad x \in M \Leftarrow x \in U$ ), porque puede haber alumnos de la UOC que no cursen asignaturas matemáticas.