

3.—En el estudio de la presente norma se han tenido a la vista, entre otros documentos, los siguientes:

- a.—BRITISH STANDARDS INSTITUTION, B. S. 560 : 1934, British Standard Engineering Symbols and Abbreviations;
- b.—BRITISH STANDARDS INSTITUTION, B. S. 813 : 1938, British Standard Chemical Symbols and Abbreviations;
- c.—DEUTSCHER NORMENAUSSCHUSS, DIN 1302, Mathematische Zeichen (signos matemáticos), (1933);
- d.—HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND, H. C. N. N., N. 1267, Symbolen voor de Wiskunde (Símbolos para las matemáticas), (1941);
- e.—INSTITUTO URUGUAYO DE NORMAS TÉCNICAS, U.N.I.T., 8—P. Norma provisional de símbolos y notaciones matemáticos, (1945).

4.—La presente norma es completa en sí.

INDITECNOR 2.2-3ch

23 - Mar. - 1948

SÍMBOLOS MATEMÁTICOS

A.—DEFINICION DE ESTA NORMA

ARTÍCULO 1.º—Esta norma establece los símbolos convencionales con que se designan los conceptos matemáticos más frecuentes y las relaciones entre ellos.

B.—CAMPO DE APLICACION

ARTÍCULO 2.º—Las prescripciones de esta norma se aplicarán a todos los usos del lenguaje matemático.

D.—PRESCRIPCIONES

ARTÍCULO 3.º—Los símbolos matemáticos y su significación, serán los indicados en la tabla I.

TABLA I

SÍMBOLOS MATEMÁTICOS

Signo	Lectura	Indicaciones y/o ejemplos
=	igual	$a = b$
$\neq$	desigual, distinto de, diferente de	$1 \neq 2$
$\approx$	aproximadamente igual	$\sqrt{3} \approx 1,73$
$\equiv$	idéntico	$a \equiv a$

TABLA I (Continuación)

Signo	Lectura	Indicaciones y/o ejemplos
$\triangleq$	corresponde a	$15^\circ \triangleq 1 \text{ h}$; también en los dibujos a escala: $1 \text{ cm} \triangleq 200 \text{ kg}$.
$<$	menor que	$3 < 5$
$>$	mayor que	$5 > 3$
$\leq$	menor o igual	$x \leq 2$ Si razones tipográficas lo requieren,
$\geq$	mayor o igual	$x \geq 0$ se podrán usar también los signos: $\leq \geq$
$<<$	mucho menor que	{ de otro orden de magnitud
$>>$	mucho mayor que	
$+$	más	$+ m, a + b$
$-$	menos	$- m, a - b$
$\pm$	más, menos	$10,0 \pm 0,1$ (no se usará para indicar aproximación, ni se leerá: más o menos).
$\cdot$	por	signo de la multiplicación; se colocará a media altura de letras o números: $3,4 \cdot 10^{20}$. Entre factores de los cuales uno a lo menos es literal, puede suprimirse el signo: $ab, 7c, 9ac$. Si fuere conveniente puede usarse el signo $\times$: 19×14 . (No se confundirá el signo $\times$ con la letra x).
$\div$ / $\frac{m}{m}$	dividido por, partido por	signos de la división; se colocarán a media altura de letras minúsculas o números, $a : b, a \div b, a/b, \frac{a}{b}$
$\therefore$	de donde, luego	precede a una conclusión
$\because$	porque	precede a una explicación
$() [] \{ \}$	paréntesis o corchete	paréntesis redondo, p. rectangular, p. de llave: $ab \left\{ 2c - [(a+4)(c-3) + b(c-a)] \right\}$
$\%$	por ciento	$6,5\%$
‰	por mil	$3,6 \text{‰}$
,	coma	signo para separar la fracción decimal de la parte entera.

TABLA I (Continuación)

Signo	Lectura	Indicaciones y/o ejemplos
....	etcétera	1,732 05 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} \dots + \frac{1}{2^n} + \dots = 1$ 0,372... (72) significa 0,372 período 72, o sea, 0,372 727 272, etc. El período se indicará entre paréntesis.
m ... n	desde m hasta n	50... 59, desde 50 hasta 59. Si fuere conveniente puede usarse el signo $\vdash$: 50 $\vdash$ 59
∞	infinito	
A, B	punto A, punto B	
AB	recta AB	si con AB se designa una recta
$\overline{AB}$	curva AB	si con $\overline{AB}$ se designa una curva
$\overline{AB}$	trazo AB	indica la magnitud y posición del trazo recto
$\widehat{AB}$	arco AB	indica la magnitud y posición del trazo curvo
a, b	trazo a, trazo b	indica sólo la magnitud del trazo
$\parallel$	paralelo a	AB $\parallel$ CD
#	iguales y paralelos	AB # CD
$\perp$	perpendicular a	CH $\perp$ AB
$\sphericalangle$	ángulo	$\sphericalangle$ CAB (el punto A es el vértice)
$\triangle$	triángulo	$\triangle$ ABC
$\odot$	circunferencia, círculo	
$\odot$ (A, a)	circunferencia, o círculo, de centro A y radio a	
$\emptyset$	diámetro	
#	paralelógramo	# ABCD
$\sim$	semejante a	$\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$
$\cong$	congruente con	$\triangle PQR \cong \triangle P'Q'R'$
$\propto$	varía proporcionalmente a	$V \propto t$, V varía proporcionalmente a t
i	i	unidad imaginaria $i = + \sqrt{-1}$. Si es necesario, podrá usarse la letra j.
e	e	base de los logaritmos naturales: $e = \lim \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = 2,718\ 28\dots$ Si es necesario podrá usarse la letra ϵ
π	pi	razón entre el perímetro y el diámetro de una circunferencia: $\pi = 3,141\ 59\dots$
a° b' c''	a grados, b minutos, c segundos	unidades sexagesimales, 90° 30' 15''

TABLA I (Continuación)

Signo	Lectura	Indicaciones y/o ejemplo
m^g	m grados	unidades centesimales, 100^g , $5025 = 90^\circ$ $30' 15''$
$\rho^\circ, \rho', \rho''$	ro grados; ro minu- utos; ro segundos	$\rho^\circ = 180^\circ \div \pi = 57,295\,78^\circ$ $= 57^\circ 17' 44,8''$ $\rho' = 3\,437,747'$ $\rho'' = 206\,264,8''$
a^n	a exponente n, a ele- vado a n	
$n\sqrt[n]{a}$	raíz n de a	el trazo horizontal será del largo de la expre- sión subradical. No se escribirá el índice cuando éste sea 2.
$ $	valor absoluto, mó- dulo	$ - 3 = + 3 $
$\left \begin{array}{c} \\ \\ \end{array} \right $	determinante	$\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}$
$n!$	n factorial	$n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$ Si fuere conveniente puede usarse el signo $ _n$
$\binom{n}{k}$	n sobre k	$\binom{n}{k} = \frac{n(n-1) \dots (n-k+1)}{1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$
$\exp z$	exponencial z, e elevado a z	$\exp z = e^z$. Se usará cuando el exponente z sea complicado
lg	logaritmo	logaritmo en cualquier base, lg N
${}^b\log x$	logaritmo x, base b	
$\log x$	logaritmo x, base 10	
$\ln x, Lx$	logaritmo natural de x	logaritmo x, base e
$\log^n x$	logaritmo x, exponen- te n	$\log^n x = (\log x)^n$
sen x	seno x	} funciones goniométricas (trigonómicas)
cos x	coseno x	
tg x	tangente x	
cot x	cotangente x	
sec x	secante x	
cosec x	cosecante x	

TABLA I (Continuación)

Signo	Lectura	Indicaciones y/o ejemplos
arc sen x, arc tg x,...	arco seno x, arco tan- gente x, etc.	arc tg x = y, implica: tg y = x
senh x, tgh x,...	seno hiperbólico x, tan- gente hiperbólica x, etc.	funciones hiperbólicas
arc senh x, arc tgh x,	arco seno hiperbólico x, arco tangente hiperbó- lica x, etc.	arc tgh x = y, implica: tgh y = x
$\cos^n x$	coseno x, exponente n	$\cos^n x = (\cos x)^n$
Σ	suma, sigma	(sigma mayúscula), se escribe también: $\sum_{i=1}^n x_i^2 = x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + \dots + x_n^2$
Π	producto, pi	(pi mayúscula), se escribe también: $\prod_{i=1}^n \cos x_i = \cos x_1 \cdot \cos x_2 \cdot \dots \cdot \cos x_n$
f(x) F(z), $\varphi(t)$	f x, F z, fi t	función de x, etc.
Δ	delta	(delta mayúscula), incremento finito, dife- rencia, $x_2 - x_1 = \Delta x$
Δ^n	delta n	diferencia de orden n, Δ^n_u
dx	d x	diferencial de la variable x
$d^n x$	d n x	diferencial de orden n de la variable x
δx	delta x	(delta minúscula), variación, incremento vir- tual de la variable x
$x \rightarrow p$	x tiende a p, x conver- ge hacia p	
lím x	límite x	lím x = c
lím f(x) = b $x \rightarrow c$	límite f x igual b, cuan- do x tiende hacia c	lím $\frac{\text{sen } x}{x} = 1$

TABLA I (Continuación)

Signo	Lectura	Indicaciones y/o ejemplos
$\frac{dy}{dx}$ $f'(x)$	d y a d x f prima x	$\left\{ \begin{array}{l} \text{derivada de la función } y = f(x) \\ \text{respecto a la variable } x \end{array} \right.$
$\frac{d^n y}{dx^n}$ $f^{(n)}(x)$	d n y a d x n f n x	derivada de orden n de la función $y = f(x)$ respecto a la variable x.
$\frac{\delta F}{\delta x}$	d F parcial a d x	derivada parcial de la función F respecto a la variable x.
$\frac{\delta^n F}{\delta x^n}$	d n F parcial a d x n	derivada parcial de orden n de la función F respecto a la variable x.
$\frac{\delta^2 F}{\delta y \delta x}$	d dos F parcial a d y d x.	$\frac{\delta^2 F}{\delta y \delta x} \equiv \frac{\delta}{\delta y} \left(\frac{\delta F}{\delta x} \right) = \frac{\delta}{\delta x} \left(\frac{\delta F}{\delta y} \right) \equiv \frac{\delta^2 F}{\delta x \delta y}$
$\left(\frac{\delta E}{\delta T} \right)_p$	d E parcial a d T, a p constante	
$\dot{x}, \ddot{x}$	x punto, x dos puntos	derivadas primera y segunda de x respecto al tiempo.
$\int f(x) dx$	integral f x d x	función primitiva, integral indefinida de la función f(x). $\int f(x) dx = F(x)$, implica: $\frac{dF}{dx} = f(x)$.
$\int_a^b f(x) dx$	integral f x d x, entre los límites a y b	integral definida. Si es necesario, podrá escribirse como en el siguiente ejemplo:
$F(x) \Big _a^b$ $\left[F(x) \right]_a^b$	$\left\{ \begin{array}{l} F x, \text{ entre límites} \\ a \text{ y } b \end{array} \right.$	$\int_{x=a}^{x=b} \int_{y=y_1(x)}^{y=y_2(x)} f(x, y) dy dx$ $\left[F(x) \right]_a^b = F(b) - F(a)$
$\oint$	integral curvilínea	

TABLA I (Continuación)

Signo	Lectura	Indicaciones y/o ejemplos
$P(x, y, z)$	P, x, y, z	coordenadas cartesianas del punto P
$P(r, \varphi, \theta)$	P, r, φ, θ	coordenadas polares del punto P
$P(\rho, \varphi, z)$	P, ρ, φ, z	coordenadas cilíndricas del punto P
$x_a y_a$	$x_{\text{sub } a}, y_{\text{sub } a}$	coordenadas de un punto A perteneciente a la curva $f(x, y) = 0$
$x_i y_i$	$x_{\text{sub } i}, y_{\text{sub } i}$	coordenadas de un punto cualquiera de una línea $f(x, y) = 0$
A', a'', a'''	A prima, a segunda, alfa tercera	Se emplearán para designar constantes similares a A, a, α , etc.
$x_1, x_2, \dots$ $\dots, x_n$	$x_{\text{sub } 1}, x_{\text{sub } 2}$ hasta $x_{\text{sub } n}$	valores sucesivos de la variable x
x_i	$x_{\text{sub } i}$	uno cualquiera de los valores sucesivos de la variable x.
$c_1, c_2, \dots$ $\dots, c_n$	$c_{\text{sub } 1}, c_{\text{sub } 2}$ hasta $c_{\text{sub } n}$	constantes sucesivas.

ARTÍCULO 4.º—Los números compuestos de más de tres cifras se espaciarán en grupos de tres cifras sin ningún signo en los espacios, salvo la coma (,) que separe la fracción decimal de la parte entera:

21 003,141 59

La separación en grupos podrá omitirse en números inscritos en tablas

* * *

SIMBOLOS DE MATEMATICAS FINANCIERAS (1)

INDITECNOR 2.2-6

PREAMBULO

1.—La presente norma fué preparada por la Especialidad de NOMENCLATURA Y SIMBOLOS.

El comité estuvo constituido por los señores:

Castro, Alberto

Frucht, Roberto

Mardones O., Francisco

Sepúlveda, Osvaldo

Torres, Edmundo

Vila, Bernardino.

(1) Declarada Norma Oficial de la República de Chile por Decreto N.º 2167 (M. de E. P.) del 9-Abril-1948.