

### ۸.۳ فهرست نمادهای ریاضی

جدول‌های زیر تمام نمادهایی را نشان می‌دهند که در سبک ریاضی وجود دارند. برای استفاده از نمادهای جدول‌های ۱۲.۳ الی ۱۹.۳<sup>۱۱</sup> بستهٔ amssymb باید در سرآغاز فرا-خوانی شده باشد و قلم‌های  $\mathcal{AMS}$  باید روی سیستم نصب شده باشند. اگر بستهٔ  $\mathcal{AMS}$  و قلم‌های آن روی سیستم شما نصب نیست، نگاهی به `CTAN:macros/latex/required/amslatex` بیندازید. لیست کامل‌تری از نمادها را می‌توانید در `CTAN:info/symbols/comprehensive` بیابید.

جدول ۱.۳: لهجه‌های سبک ریاضی

$\hat{a}$	<code>\hat{a}</code>	$\check{a}$	<code>\check{a}</code>	$\tilde{a}$	<code>\tilde{a}</code>
$\grave{a}$	<code>\grave{a}</code>	$\dot{a}$	<code>\dot{a}</code>	$\ddot{a}$	<code>\ddot{a}</code>
$\bar{a}$	<code>\bar{a}</code>	$\vec{a}$	<code>\vec{a}</code>	$\widehat{AAA}$	<code>\widehat{AAA}</code>
$\acute{a}$	<code>\acute{a}</code>	$\breve{a}$	<code>\breve{a}</code>	$\widetilde{AAA}$	<code>\widetilde{AAA}</code>
$\mathring{a}$	<code>\mathring{a}</code>				

جدول ۲.۳: الفبای یونانی

بعضی از حروف مانند  $\backslash\text{Alpha}$ ،  $\backslash\text{Beta}$  و غیره دارای شکل بزرگ نیستند، زیرا شکل بزرگ آنها شبیه حروف رومن  $A$ ،  $B$  و ... هستند.

$\alpha$	<code>\alpha</code>	$\theta$	<code>\theta</code>	$o$	<code>o</code>	$\upsilon$	<code>\upsilon</code>
$\beta$	<code>\beta</code>	$\vartheta$	<code>\vartheta</code>	$\pi$	<code>\pi</code>	$\phi$	<code>\phi</code>
$\gamma$	<code>\gamma</code>	$\iota$	<code>\iota</code>	$\varpi$	<code>\varpi</code>	$\varphi$	<code>\varphi</code>
$\delta$	<code>\delta</code>	$\kappa$	<code>\kappa</code>	$\rho$	<code>\rho</code>	$\chi$	<code>\chi</code>
$\epsilon$	<code>\epsilon</code>	$\lambda$	<code>\lambda</code>	$\varrho$	<code>\varrho</code>	$\psi$	<code>\psi</code>
$\varepsilon$	<code>\varepsilon</code>	$\mu$	<code>\mu</code>	$\sigma$	<code>\sigma</code>	$\omega$	<code>\omega</code>
$\zeta$	<code>\zeta</code>	$\nu$	<code>\nu</code>	$\varsigma$	<code>\varsigma</code>		
$\eta$	<code>\eta</code>	$\xi$	<code>\xi</code>	$\tau$	<code>\tau</code>		
$\Gamma$	<code>\Gamma</code>	$\Lambda$	<code>\Lambda</code>	$\Sigma$	<code>\Sigma</code>	$\Psi$	<code>\Psi</code>
$\Delta$	<code>\Delta</code>	$\Xi$	<code>\Xi</code>	$\Upsilon$	<code>\Upsilon</code>	$\Omega$	<code>\Omega</code>
$\Theta$	<code>\Theta</code>	$\Pi$	<code>\Pi</code>	$\Phi$	<code>\Phi</code>		

<sup>۱۱</sup> این جدول‌ها از `symbols.tex` توسط David Carlisle انتخاب شده‌اند و طبق توصیهٔ Josef Tkadlec تغییر یافته‌اند.

## جدول ۳.۳: روابط دوتایی

نمادهای زیر را با افزودن `\not` در فرمان آنها می‌توانید نقیض کنید.

$<$	<code>&lt;</code>	$>$	<code>&gt;</code>	$=$	<code>=</code>
$\leq$	<code>\leq or \le</code>	$\geq$	<code>\geq or \ge</code>	$\equiv$	<code>\equiv</code>
$\ll$	<code>\ll</code>	$\gg$	<code>\gg</code>	$\dot{=}$	<code>\doteq</code>
$\prec$	<code>\prec</code>	$\succ$	<code>\succ</code>	$\sim$	<code>\sim</code>
$\preceq$	<code>\preceq</code>	$\succeq$	<code>\succeq</code>	$\simeq$	<code>\simeq</code>
$\subset$	<code>\subset</code>	$\supset$	<code>\supset</code>	$\approx$	<code>\approx</code>
$\subseteq$	<code>\subseteq</code>	$\supseteq$	<code>\supseteq</code>	$\cong$	<code>\cong</code>
$\sqsubset^a$	<code>\sqsubset^a</code>	$\sqsupset^a$	<code>\sqsupset^a</code>	$\bowtie$	<code>\Join^a</code>
$\sqsubseteq$	<code>\sqsubseteq</code>	$\sqsupseteq$	<code>\sqsupseteq</code>	$\bowtie$	<code>\bowtie</code>
$\in$	<code>\in</code>	$\ni$	<code>\ni , \owns</code>	$\propto$	<code>\propto</code>
$\vdash$	<code>\vdash</code>	$\dashv$	<code>\dashv</code>	$\models$	<code>\models</code>
$\mid$	<code>\mid</code>	$\parallel$	<code>\parallel</code>	$\perp$	<code>\perp</code>
$\smile$	<code>\smile</code>	$\frown$	<code>\frown</code>	$\asymp$	<code>\asymp</code>
$:$	<code>:</code>	$\notin$	<code>\notin</code>	$\neq$	<code>\neq or \ne</code>

<sup>a</sup> از بسته `latexsym` برای دستیابی به این نماد استفاده کنید

## جدول ۴.۳: عملگرهای دوتایی

$+$	<code>+</code>	$-$	<code>-</code>	$\triangleleft$	<code>\triangleleft</code>
$\pm$	<code>\pm</code>	$\mp$	<code>\mp</code>	$\triangleright$	<code>\triangleright</code>
$\cdot$	<code>\cdot</code>	$\div$	<code>\div</code>	$\star$	<code>\star</code>
$\times$	<code>\times</code>	$\setminus$	<code>\setminus</code>	$\ast$	<code>\ast</code>
$\cup$	<code>\cup</code>	$\cap$	<code>\cap</code>	$\circ$	<code>\circ</code>
$\sqcup$	<code>\sqcup</code>	$\sqcap$	<code>\sqcap</code>	$\bullet$	<code>\bullet</code>
$\vee$	<code>\vee , \lor</code>	$\wedge$	<code>\wedge , \land</code>	$\diamond$	<code>\diamond</code>
$\oplus$	<code>\oplus</code>	$\ominus$	<code>\ominus</code>	$\uplus$	<code>\uplus</code>
$\odot$	<code>\odot</code>	$\oslash$	<code>\oslash</code>	$\amalg$	<code>\amalg</code>
$\otimes$	<code>\otimes</code>	$\bigcirc$	<code>\bigcirc</code>	$\dagger$	<code>\dagger</code>
$\triangle$	<code>\bigtriangleup</code>	$\nabla$	<code>\bigtriangledown</code>	$\ddagger$	<code>\ddagger</code>
$\triangleleft^a$	<code>\lhd^a</code>	$\triangleright^a$	<code>\rhd^a</code>	$\wr$	<code>\wr</code>
$\trianglelefteq^a$	<code>\unlhd^a</code>	$\trianglerighteq^a$	<code>\unrhd^a</code>		

جدول ۵.۳: عملگرهای بزرگ

$\sum$	<code>\sum</code>	$\bigcup$	<code>\bigcup</code>	$\bigvee$	<code>\bigvee</code>
$\prod$	<code>\prod</code>	$\bigcap$	<code>\bigcap</code>	$\bigwedge$	<code>\bigwedge</code>
$\coprod$	<code>\coprod</code>	$\bigsqcup$	<code>\bigsqcup</code>	$\biguplus$	<code>\biguplus</code>
$\int$	<code>\int</code>	$\oint$	<code>\oint</code>	$\bigodot$	<code>\bigodot</code>
$\bigoplus$	<code>\bigoplus</code>	$\bigotimes$	<code>\bigotimes</code>		

جدول ۶.۳: پیکان‌ها

$\leftarrow$	<code>\leftarrow</code> or <code>\gets</code>	$\longleftarrow$	<code>\longleftarrow</code>
$\rightarrow$	<code>\rightarrow</code> or <code>\to</code>	$\longrightarrow$	<code>\longrightarrow</code>
$\leftrightarrow$	<code>\leftrightarrow</code>	$\longleftrightarrow$	<code>\longleftrightarrow</code>
$\Leftarrow$	<code>\Leftarrow</code>	$\Longleftarrow$	<code>\Longleftarrow</code>
$\Rightarrow$	<code>\Rightarrow</code>	$\Longrightarrow$	<code>\Longrightarrow</code>
$\Leftrightarrow$	<code>\Leftrightarrow</code>	$\Longleftrightarrow$	<code>\Longleftrightarrow</code>
$\mapsto$	<code>\mapsto</code>	$\longmapsto$	<code>\longmapsto</code>
$\hookleftarrow$	<code>\hookleftarrow</code>	$\hookrightarrow$	<code>\hookrightarrow</code>
$\leftharpoonup$	<code>\leftharpoonup</code>	$\rightharpoonup$	<code>\rightharpoonup</code>
$\leftharpoondown$	<code>\leftharpoondown</code>	$\rightharpoondown$	<code>\rightharpoondown</code>
$\rightleftharpoons$	<code>\rightleftharpoons</code>	$\iff$ (bigger spaces)	<code>\iff</code> (bigger spaces)
$\uparrow$	<code>\uparrow</code>	$\downarrow$	<code>\downarrow</code>
$\updownarrow$	<code>\updownarrow</code>	$\Uparrow$	<code>\Uparrow</code>
$\Downarrow$	<code>\Downarrow</code>	$\Updownarrow$	<code>\Updownarrow</code>
$\nearrow$	<code>\nearrow</code>	$\searrow$	<code>\searrow</code>
$\swarrow$	<code>\swarrow</code>	$\nwarrow$	<code>\nwarrow</code>
$\leadsto$	<code>\leadsto</code> <sup>a</sup>		

<sup>a</sup> از بسته `latexsym` برای دستیابی به این نماد استفاده کنید

جدول ۷.۳: پیکان‌ها به عنوان لهجه

$\overrightarrow{AB}$	<code>\overrightarrow{AB}</code>	$\underline{\overrightarrow{AB}}$	<code>\underrightarrow{AB}</code>
$\overleftarrow{AB}$	<code>\overleftarrow{AB}</code>	$\underline{\overleftarrow{AB}}$	<code>\underleftarrow{AB}</code>
$\overleftrightarrow{AB}$	<code>\overleftrightarrow{AB}</code>	$\underline{\overleftrightarrow{AB}}$	<code>\underleftrightarrow{AB}</code>

جدول ۸.۳: حائل‌ها

(	(	)	)	↑	\uparrow
[	[ or \lbrack	]	] or \rbrack	↓	\downarrow
{	\{ or \lbrace	}	\} or \rbrace	↕	\updownarrow
<	\langle	>	\rangle	↗	\Uparrow
	or \vert		\  or \Vert	↘	\Downarrow
/	/	\	\backslash	↕	\Updownarrow
⌊	\lfloor	⌋	\rfloor		
⌈	\lceil	⌉	\rceil		

جدول ۹.۳: حائل‌های بزرگ

(	\lggroup	)	\rgroup	⎵	\lmoustache
	\arrowvert		\Arrowvert		\bracevert
)	\rmoustache				

جدول ۱۰.۳: نمادهای متفرقه

...	\dots	...	\cdots	:	\vdots	⋯	\ddots
$\hbar$	\hbar	$\imath$	\imath	$\jmath$	\jmath	$\ell$	\ell
$\Re$	\Re	$\Im$	\Im	$\aleph$	\aleph	$\wp$	\wp
$\forall$	\forall	$\exists$	\exists	$\mho^a$	\mho <sup>a</sup>	$\partial$	\partial
'	'	'	\prime	$\emptyset$	\emptyset	$\infty$	\infty
$\nabla$	\nabla	$\triangle$	\triangle	$\Box^a$	\Box <sup>a</sup>	$\diamond$	\Diamond <sup>a</sup>
$\perp$	\bot	$\top$	\top	$\angle$	\angle	$\surd$	\surd
$\diamondsuit$	\diamondsuit	$\heartsuit$	\heartsuit	$\clubsuit$	\clubsuit	$\spadesuit$	\spadesuit
$\neg$	\neg or \lnot	$\flat$	\flat	$\natural$	\natural	$\sharp$	\sharp

<sup>a</sup> از بستهٔ latexsym برای دستیابی به این نماد استفاده کنید

جدول ۱۱.۳: نمادهای غیر ریاضی

این نمادها را در سبک متنی نیز می‌توان به کار برد.

†	\dag	§	\S	©	\copyright	®	\textregistered
‡	\ddag	¶	\P	£	\pounds	%	\%

جدول ۱۲.۳: حائل‌های  $AMS$ .

$\ulcorner$	$\urcorner$	$\llcorner$	$\lrcorner$
$\lvert$	$\rvert$	$\lVert$	$\rVert$

جدول ۱۳.۳:  $AMS$  یونانی و عبری

$\digamma$	$\varkappa$	$\beth$	$\gimel$	$\daleth$
------------	-------------	---------	----------	-----------

جدول ۱۴.۳: الفبای ریاضی

جدول ۴.۶ در صفحه ۱۰۷ را برای دیگر قلم‌های ریاضی ببینید.

نمونه	فرمان	بسته مورد نیاز
$ABCDEabcde1234$	$\mathrm{ABCDE abcde 1234}$	
$ABCDEabcde1234$	$\mathit{ABCDE abcde 1234}$	
$ABCDEabcde1234$	$\mathnormal{ABCDE abcde 1234}$	
$ABCDE$	$\mathcal{ABCDE abcde 1234}$	
$\mathcal{ABCDE}$	$\mathscr{ABCDE abcde 1234}$	<code>mathrsfs</code>
$\frac{ABCDEabcde1234}{\mathcal{ABCDE}}$	$\mathfrak{ABCDE abcde 1234}$	<code>amsfonts</code> or <code>amssymb</code>
$ABCDE\omega\kappa\sharp\mathbb{Z}$	$\mathbb{ABCDE abcde 1234}$	<code>amsfonts</code> or <code>amssymb</code>

جدول ۱۵.۳: عملگرهای دوتایی  $AMS$

$\dot{+}$	$\dotplus$	$\centerdot$	$\centerdot$
$\ltimes$	$\ltimes$	$\rtimes$	$\rtimes$
$\doublecup$	$\doublecup$	$\doublecap$	$\doublecap$
$\veebar$	$\veebar$	$\barwedge$	$\barwedge$
$\boxplus$	$\boxplus$	$\boxminus$	$\boxminus$
$\boxtimes$	$\boxtimes$	$\boxdot$	$\boxdot$
$\intercal$	$\intercal$	$\circledast$	$\circledast$
$\curlyvee$	$\curlyvee$	$\curlywedge$	$\curlywedge$
		$\div$	$\div$
		$\smallsetminus$	$\smallsetminus$
		$\doublebarwedge$	$\doublebarwedge$
		$\circleddash$	$\circleddash$
		$\circledcirc$	$\circledcirc$
		$\rightthreetimes$	$\rightthreetimes$
		$\leftthreetimes$	$\leftthreetimes$

جدول ۱۶.۳: روابط دوتایی  $\mathcal{AMS}$

$\lessdot$	$\gtrdot$	$\doteqdot$
$\leqslant$	$\geqslant$	$\risingdotseq$
$\eqslantless$	$\eqslantgtr$	$\fallingdotseq$
$\leqq$	$\geqq$	$\eqcirc$
$\lll$ or $\llless$	$\ggg$	$\circ$
$\lesssim$	$\gtrsim$	$\triangleq$
$\lessapprox$	$\gtrapprox$	$\bumpeq$
$\lessgtr$	$\gtrless$	$\Bumpeq$
$\lesseqgtr$	$\gtreqless$	$\thicksim$
$\lesseqqgtr$	$\gtreqqless$	$\thickapprox$
$\preccurlyeq$	$\succcurlyeq$	$\approxeq$
$\curlyeqprec$	$\curlyeqsucc$	$\backsim$
$\precsim$	$\succsim$	$\backsimeq$
$\precapprox$	$\succapprox$	$\vDash$
$\subseteq$	$\supseteq$	$\Vdash$
$\shortparallel$	$\Supset$	$\Vvdash$
$\blacktriangleleft$	$\sqsupset$	$\backepsilon$
$\vartriangleright$	$\because$	$\varpropto$
$\blacktriangleright$	$\Subset$	$\between$
$\trianglerighteq$	$\smallfrown$	$\pitchfork$
$\vartriangleleft$	$\shortmid$	$\smallsmile$
$\trianglelefteq$	$\therefore$	$\sqsubset$

جدول ۱۷.۳: پیکان‌های  $\mathcal{AMS}$ 

$\dashleftarrow$	<code>\dashleftarrow</code>	$\dashrightarrow$	<code>\dashrightarrow</code>
$\Lleftarrow$	<code>\leftleftarrows</code>	$\Rrightarrow$	<code>\rightrightarrows</code>
$\Leftrightarrow$	<code>\leftrightharpoons</code>	$\Rrightarrow$	<code>\rightleftarrows</code>
$\Lleftarrow$	<code>\Lleftarrow</code>	$\Rrightarrow$	<code>\Rrightarrow</code>
$\twoheadleftarrow$	<code>\twoheadleftarrow</code>	$\twoheadrightarrow$	<code>\twoheadrightarrow</code>
$\leftarrowtail$	<code>\leftarrowtail</code>	$\rightarrowtail$	<code>\rightarrowtail</code>
$\leftrightharpoons$	<code>\leftrightharpoons</code>	$\rightleftharpoons$	<code>\rightleftharpoons</code>
$\Lsh$	<code>\Lsh</code>	$\Rsh$	<code>\Rsh</code>
$\looparrowleft$	<code>\looparrowleft</code>	$\looparrowright$	<code>\looparrowright</code>
$\curvearrowleft$	<code>\curvearrowleft</code>	$\curvearrowright$	<code>\curvearrowright</code>
$\circlearrowleft$	<code>\circlearrowleft</code>	$\circlearrowright$	<code>\circlearrowright</code>
$\multimap$	<code>\multimap</code>	$\Uparrow$	<code>\upuparrows</code>
$\downdownarrows$	<code>\downdownarrows</code>	$\Uparrow$	<code>\upharpoonleft</code>
$\upharpoonright$	<code>\upharpoonright</code>	$\Downarrow$	<code>\downharpoonright</code>
$\rightsquigarrow$	<code>\rightsquigarrow</code>	$\leftrightsquigarrow$	<code>\leftrightsquigarrow</code>

جدول ۱۸.۳: نقیض روابط دوتایی و پیکان‌های  $\mathcal{AMS}$

$\nless$	$\ngtr$	$\varsubsetneqq$
$\lneq$	$\gneq$	$\varsupsetneqq$
$\nleq$	$\ngeq$	$\nsubseteqeq$
$\nleqslant$	$\ngeqslant$	$\nsupseteqeq$
$\lneqq$	$\gneqq$	$\nmid$
$\lvertneqq$	$\gvertneqq$	$\nparallel$
$\nleqq$	$\ngeqq$	$\nshortmid$
$\lnsim$	$\gnsim$	$\nshortparallel$
$\lnapprox$	$\gnapprox$	$\nsim$
$\nprec$	$\nsucc$	$\ncong$
$\npreceq$	$\nsucceq$	$\nvdash$
$\precneqq$	$\succneqq$	$\nvDash$
$\precnsim$	$\succnsim$	$\nVdash$
$\precnapprox$	$\succnapprox$	$\nVDash$
$\subsetneq$	$\supsetneq$	$\ntriangleleft$
$\varsubsetneq$	$\varsupsetneq$	$\ntriangleright$
$\nsubseteq$	$\nsupseteq$	$\ntrianglelefteq$
$\subsetneqq$	$\supsetneqq$	$\ntrianglerighteq$
$\nleftarrow$	$\rightarrow$	$\leftrightharpoonup$
$\nLeftarrow$	$\Rightarrow$	$\Leftrightarrow$

جدول ۱۹.۳: متفرقه  $\mathcal{AMS}$

$\hbar$	$\hslash$	$\Bbbk$
$\square$	$\blacksquare$	$\textcircled{S}$
$\triangle$	$\blacktriangle$	$\complement$
$\triangledown$	$\blacktriangledown$	$\Game$
$\lozenge$	$\blacklozenge$	$\bigstar$
$\angle$	$\measuredangle$	
$\diagup$	$\diagdown$	$\backprime$
$\nexists$	$\Finv$	$\varnothing$
$\eth$	$\sphericalangle$	$\mho$