

# THE AMSFONT SYMBOLS

Available in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> with the amssymb package

The following four symbols can be used both inside and outside of math mode:

`\checkmark` ✓    `\circledR` ®    `\maltese` ✕    `\yen` ¥

The “blackboard bold” font consists only of uppercase letters and must be used inside math mode. For example, `\mathbb{A}`, `\mathbb{R}` produces:  $\mathbb{A}, \mathbb{R}$ .

The remaining symbols, listed below, *must* be use inside math mode.

Note that some symbols are shown with two names. In such cases, either one can be used to access the symbol.

## • Lowercase Greek letters

<code>F</code> <code>\digamma</code>	<code>\varkappa</code> <code>\varkappa</code>
--------------------------------------	---

## • Hebrew letters

<code>\beth</code> <code>\beth</code>	<code>\gimel</code> <code>\gimel</code>
<code>\daleth</code> <code>\daleth</code>	

## • Miscellaneous symbols

<code>\hbar</code> <code>\hbar</code>	<code>\backprime</code> <code>\backprime</code>
<code>\hslash</code> <code>\hslash</code>	<code>\varnothing</code> <code>\varnothing</code>
<code>\vartriangle</code> <code>\vartriangle</code>	<code>\blacktriangle</code> <code>\blacktriangle</code>
<code>\triangledown</code> <code>\triangledown</code>	<code>\blacktriangledown</code> <code>\blacktriangledown</code>
<code>\square</code> <code>\square</code>	<code>\blacksquare</code> <code>\blacksquare</code>
<code>\lozenge</code> <code>\lozenge</code>	<code>\blacklozenge</code> <code>\blacklozenge</code>
<code>\circledS</code> <code>\circledS</code>	<code>\bigstar</code> <code>\bigstar</code>
<code>\angle</code> <code>\angle</code>	<code>\sphericalangle</code> <code>\sphericalangle</code>
<code>\measuredangle</code> <code>\measuredangle</code>	
<code>\nexists</code> <code>\nexists</code>	<code>\complement</code> <code>\complement</code>
<code>\mho</code> <code>\mho</code>	<code>\eth</code> <code>\eth</code>
<code>\Finv</code> <code>\Finv</code>	<code>\diagup</code> <code>\diagup</code>
<code>\Game</code> <code>\Game</code>	<code>\diagdown</code> <code>\diagdown</code>
<code>\Bbbk</code> <code>\Bbbk</code>	

## • Binary operators

<code>\dotplus</code> <code>\dotplus</code>	<code>\ltimes</code> <code>\ltimes</code>
<code>\smallsetminus</code> <code>\smallsetminus</code>	<code>\rtimes</code> <code>\rtimes</code>
<code>\Cap</code> , <code>\doublecap</code> <code>\Cap</code> , <code>\doublecap</code>	<code>\leftthreetimes</code> <code>\leftthreetimes</code>
<code>\Cup</code> , <code>\doublecup</code> <code>\Cup</code> , <code>\doublecup</code>	<code>\rightthreetimes</code> <code>\rightthreetimes</code>
<code>\barwedge</code> <code>\barwedge</code>	<code>\curlywedge</code> <code>\curlywedge</code>
<code>\veebar</code> <code>\veebar</code>	<code>\curlyvee</code> <code>\curlyvee</code>
<code>\doublebarwedge</code> <code>\doublebarwedge</code>	
<code>\boxminus</code> <code>\boxminus</code>	<code>\circleddash</code> <code>\circleddash</code>
<code>\boxtimes</code> <code>\boxtimes</code>	<code>\circledast</code> <code>\circledast</code>
<code>\boxdot</code> <code>\boxdot</code>	<code>\circledcirc</code> <code>\circledcirc</code>
<code>\boxplus</code> <code>\boxplus</code>	<code>\centerdot</code> <code>\centerdot</code>
<code>\divideontimes</code> <code>\divideontimes</code>	<code>\intercal</code> <code>\intercal</code>

• Binary relations

$\leqq$	<code>\leqq</code>	$\geqq$	<code>\geqq</code>
$\leqslant$	<code>\leqslant</code>	$\geqslant$	<code>\geqslant</code>
$\leqslantless$	<code>\leqslantless</code>	$\leqslantgtr$	<code>\leqslantgtr</code>
$\lesssim$	<code>\lesssim</code>	$\gtrsim$	<code>\gtrsim</code>
$\lessapprox$	<code>\lessapprox</code>	$\gtrapprox$	<code>\gtrapprox</code>
$\approxeq$	<code>\approxeq</code>		
$\lessdot$	<code>\lessdot</code>	$\gtrdot$	<code>\gtrdot</code>
$\lll, \llless$	<code>\lll, \llless</code>	$\ggg, \gggtr$	<code>\ggg, \gggtr</code>
$\lessgtr$	<code>\lessgtr</code>	$\gtrless$	<code>\gtrless</code>
$\lesseqgtr$	<code>\lesseqgtr</code>	$\gtreqless$	<code>\gtreqless</code>
$\lesseqqgtr$	<code>\lesseqqgtr</code>	$\gtreqqless$	<code>\gtreqqless</code>
$\doteqdot, \Doteq$	<code>\doteqdot, \Doteq</code>	$\eqcirc$	<code>\eqcirc</code>
$\risingdotseq$	<code>\risingdotseq</code>	$\circeq$	<code>\circeq</code>
$\fallingdotseq$	<code>\fallingdotseq</code>	$\triangleq$	<code>\triangleq</code>
$\backsim$	<code>\backsim</code>	$\thicksim$	<code>\thicksim</code>
$\backsimeq$	<code>\backsimeq</code>	$\thickapprox$	<code>\thickapprox</code>
$\subseteq$	<code>\subseteq</code>	$\supseteq$	<code>\supseteq</code>
$\subset$	<code>\subset</code>	$\supset$	<code>\supset</code>
$\sqsubset$	<code>\sqsubset</code>	$\sqsupset$	<code>\sqsupset</code>
$\preccurlyeq$	<code>\preccurlyeq</code>	$\succcurlyeq$	<code>\succcurlyeq</code>
$\curlyeqprec$	<code>\curlyeqprec</code>	$\curlyeqsucc$	<code>\curlyeqsucc</code>
$\prec$	<code>\prec</code>	$\succ$	<code>\succ</code>
$\precapprox$	<code>\precapprox</code>	$\succapprox$	<code>\succapprox</code>
$\vartriangleleft$	<code>\vartriangleleft</code>	$\vartriangleright$	<code>\vartriangleright</code>
$\trianglelefteq$	<code>\trianglelefteq</code>	$\trianglerighteq$	<code>\trianglerighteq</code>
$\vDash$	<code>\vDash</code>	$\Vdash$	<code>\Vdash</code>
$\Vvdash$	<code>\Vvdash</code>		
$\smile$	<code>\smile</code>	$\shortmid$	<code>\shortmid</code>
$\frown$	<code>\frown</code>	$\shortparallel$	<code>\shortparallel</code>
$\bumpeq$	<code>\bumpeq</code>	$\between$	<code>\between</code>
$\Bumpeq$	<code>\Bumpeq</code>	$\pitchfork$	<code>\pitchfork</code>
$\varpropto$	<code>\varpropto</code>	$\backepsilon$	<code>\backepsilon</code>
$\blacktriangleleft$	<code>\blacktriangleleft</code>	$\blacktriangleright$	<code>\blacktriangleright</code>
$\therefore$	<code>\therefore</code>	$\because$	<code>\because</code>

• Negated relations

$\nless$	<code>\nless</code>	$\ngtr$	<code>\ngtr</code>
$\nleq$	<code>\nleq</code>	$\ngeq$	<code>\ngeq</code>
$\nleqslant$	<code>\nleqslant</code>	$\ngeqslant$	<code>\ngeqslant</code>
$\nleqq$	<code>\nleqq</code>	$\ngeqq$	<code>\ngeqq</code>
$\lneq$	<code>\lneq</code>	$\gneq$	<code>\gneq</code>
$\lneqq$	<code>\lneqq</code>	$\gneqq$	<code>\gneqq</code>
$\lvertneqq$	<code>\lvertneqq</code>	$\gvertneqq$	<code>\gvertneqq</code>
$\lnsim$	<code>\lnsim</code>	$\gnsim$	<code>\gnsim</code>
$\lnapprox$	<code>\lnapprox</code>	$\gnapprox$	<code>\gnapprox</code>
$\nprec$	<code>\nprec</code>	$\nsucc$	<code>\nsucc</code>
$\npreceq$	<code>\npreceq</code>	$\nsucceq$	<code>\nsucceq</code>
$\nprecneqq$	<code>\nprecneqq</code>	$\succneqq$	<code>\succneqq</code>

$\approx$  `\precnsim`  
 $\approx$  `\precnapprox`  
 $\sim$  `\nsim`  
 $\sim$  `\nshortmid`  
 $\sim$  `\nmid`  
 $\sim$  `\nvdash`  
 $\sim$  `\nVdash`  
 $\triangleleft$  `\ntriangleleft`  
 $\triangleleft$  `\ntrianglelefteq`  
 $\subsetneq$  `\subsetneqq`  
 $\subsetneq$  `\subsetneqq`  
 $\subsetneq$  `\subsetneqq`  
 $\subsetneq$  `\subsetneqq`  
 $\subsetneq$  `\subsetneqq`

$\succsim$  `\succnsim`  
 $\succsim$  `\succnapprox`  
 $\cong$  `\ncong`  
 $\parallel$  `\nshortparallel`  
 $\parallel$  `\nparallel`  
 $\dashv$  `\nvDash`  
 $\Vdash$  `\nVDash`  
 $\triangleright$  `\ntriangleright`  
 $\triangleright$  `\ntrianglerighteq`  
 $\supseteq$  `\nsupseteq`  
 $\supseteq$  `\nsupseteqq`  
 $\supseteq$  `\supseteq`  
 $\supseteq$  `\varsupseteq`  
 $\supseteq$  `\supseteqq`  
 $\supseteq$  `\varsupseteqq`

• Arrows

$\Leftrightarrow$  `\leftleftarrows`  
 $\Leftrightarrow$  `\leftrightarrows`  
 $\Leftarrow$  `\Lleftarrow`  
 $\Leftarrow$  `\twoheadleftarrow`  
 $\Leftarrow$  `\leftarrowtail`  
 $\Leftarrow$  `\looparrowleft`  
 $\Leftrightarrow$  `\leftrightharpoons`  
 $\curvearrowleft$  `\curvearrowleft`  
 $\circlearrowleft$  `\circlearrowleft`  
 $\uparrow$  `\Lsh`  
 $\Uparrow$  `\upuparrows`  
 $\Uparrow$  `\upharpoonleft`  
 $\Downarrow$  `\downharpoonleft`  
 $\multimap$  `\multimap`  
 $\rightsquigarrow$  `\leftrightsquigarrow`

$\Rightarrow$  `\rightrightarrows`  
 $\Rightarrow$  `\rightleftarrows`  
 $\Rightarrow$  `\Rrightarrow`  
 $\Rightarrow$  `\twoheadrightarrow`  
 $\Rightarrow$  `\rightarrowtail`  
 $\Rightarrow$  `\looparrowright`  
 $\Rightarrow$  `\rightleftharpoons`  
 $\curvearrowright$  `\curvearrowright`  
 $\circlearrowright$  `\circlearrowright`  
 $\Rsh$  `\Rsh`  
 $\Downarrow$  `\downdownarrows`  
 $\Downarrow$  `\upharpoonright`  
 $\Downarrow$  `\downharpoonright`  
 $\rightsquigarrow$  `\rightsquigarrow`

• Negated arrows

$\nleftarrow$  `\nleftarrow`  
 $\nleftarrow$  `\nLeftarrow`  
 $\nleftarrow$  `\nlefttrightarrow`  
 $\rightarrow$  `\rightarrow`  
 $\rightarrow$  `\rightarrow`  
 $\rightarrow$  `\rightarrow`