

Lattice multiplication with two three-digit numbers (3x3)

Solutions are on page 2

<p>(1) $987 \times 654 = 645,498$</p>	<p>(2) $441 \times 519 =$</p>	<p>(3) $572 \times 149 =$</p>
<p>(4) $291 \times 206 =$</p>	<p>(5) $534 \times 347 =$</p>	<p>(6) $880 \times 640 =$</p>
<p>(7) $516 \times 942 =$</p>	<p>(8) $548 \times 856 =$</p>	<p>(9) $238 \times 186 =$</p>
<p>(10) $941 \times 377 =$</p>	<p>(11) $540 \times 999 =$</p>	<p>(12) $909 \times 907 =$</p>

Lattice multiplication with two three-digit numbers (3x3)

Also see the Worksheets and Walkthroughs video: 'Multiplication--The Lattice Method'

<p>(1) $987 \times 654 = 645,498$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">7</td><td></td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">6</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5^{+1} 4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4^{+2} 8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4^{+1} 2^{+0}</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">6</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">5</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">5</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">6</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">4</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">8</td><td></td></tr> </table>		9	8	7		6	5^{+1} 4	4^{+2} 8	4^{+1} 2^{+0}	6	4	4	5	4	5	5	3	6	2	4		4	9	8		<p>(2) $441 \times 519 = 228,879$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">1</td><td></td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2^{+0} 0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2^{+0} 0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+1} 5^{+0}</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">5</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">1</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">6</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">6</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">9</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">9</td><td></td></tr> </table>		4	4	1		2	2^{+0} 0	2^{+0} 0	0^{+1} 5^{+0}	5	2	0	4	4	1	8	3	6	6	9		8	7	9		<p>(3) $572 \times 149 = 85,228$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">2</td><td></td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+0} 5</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+1} 7</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+2} 2^{+1}</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">1</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">8</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">4</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">5</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">9</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">8</td><td></td></tr> </table>		5	7	2		0	0^{+0} 5	0^{+1} 7	0^{+2} 2^{+1}	1	8	2	0	8	4	5	4	5	3	9		2	2	8	
	9	8	7																																																																										
6	5^{+1} 4	4^{+2} 8	4^{+1} 2^{+0}	6																																																																									
4	4	5	4	5																																																																									
5	3	6	2	4																																																																									
	4	9	8																																																																										
	4	4	1																																																																										
2	2^{+0} 0	2^{+0} 0	0^{+1} 5^{+0}	5																																																																									
2	0	4	4	1																																																																									
8	3	6	6	9																																																																									
	8	7	9																																																																										
	5	7	2																																																																										
0	0^{+0} 5	0^{+1} 7	0^{+2} 2^{+1}	1																																																																									
8	2	0	8	4																																																																									
5	4	5	3	9																																																																									
	2	2	8																																																																										
<p>(4) $291 \times 206 = 59,946$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">1</td><td></td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+0} 4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1^{+0} 8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+0} 2^{+0}</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">2</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">5</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">0</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">9</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">6</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">6</td><td></td></tr> </table>		2	9	1		0	0^{+0} 4	1^{+0} 8	0^{+0} 2^{+0}	2	5	0	0	0	0	9	1	2	5	6		9	4	6		<p>(5) $534 \times 347 = 185,298$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">4</td><td></td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1^{+0} 5</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+1} 9</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1^{+1} 2^{+0}</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">3</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">6</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">5</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">8</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">8</td><td></td></tr> </table>		5	3	4		1	1^{+0} 5	0^{+1} 9	1^{+1} 2^{+0}	3	8	2	0	1	6	5	3	5	2	8		2	9	8		<p>(6) $880 \times 640 = 563,200$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">0</td><td></td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">5</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4^{+1} 8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4^{+1} 8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+0} 0^{+0}</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">6</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">6</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">4</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">3</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">0</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0</td><td></td></tr> </table>		8	8	0		5	4^{+1} 8	4^{+1} 8	0^{+0} 0^{+0}	6	6	3	2	3	4	3	0	0	0	0		2	0	0	
	2	9	1																																																																										
0	0^{+0} 4	1^{+0} 8	0^{+0} 2^{+0}	2																																																																									
5	0	0	0	0																																																																									
9	1	2	5	6																																																																									
	9	4	6																																																																										
	5	3	4																																																																										
1	1^{+0} 5	0^{+1} 9	1^{+1} 2^{+0}	3																																																																									
8	2	0	1	6																																																																									
5	3	5	2	8																																																																									
	2	9	8																																																																										
	8	8	0																																																																										
5	4^{+1} 8	4^{+1} 8	0^{+0} 0^{+0}	6																																																																									
6	3	2	3	4																																																																									
3	0	0	0	0																																																																									
	2	0	0																																																																										
<p>(7) $516 \times 942 = 486,072$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">6</td><td></td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4^{+0} 5</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+1} 9</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5^{+1} 4^{+0}</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">9</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">4</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">6</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">2</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">2</td><td></td></tr> </table>		5	1	6		4	4^{+0} 5	0^{+1} 9	5^{+1} 4^{+0}	9	8	2	0	0	4	6	1	0	0	2		0	7	2		<p>(8) $548 \times 856 = 469,088$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">8</td><td></td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4^{+0} 0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3^{+1} 2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">6^{+1} 4^{+0}</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">8</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">6</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">0</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">9</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">4</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">8</td><td></td></tr> </table>		5	4	8		4	4^{+0} 0	3^{+1} 2	6^{+1} 4^{+0}	8	6	2	5	2	0	9	3	0	2	4		0	8	8		<p>(9) $238 \times 186 = 44,268$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">8</td><td></td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+0} 2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+1} 3</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+2} 8^{+1}</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">1</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">6</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">4</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">8</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">8</td><td></td></tr> </table>		2	3	8		0	0^{+0} 2	0^{+1} 3	0^{+2} 8^{+1}	1	4	1	6	2	4	4	1	2	1	8		2	6	8	
	5	1	6																																																																										
4	4^{+0} 5	0^{+1} 9	5^{+1} 4^{+0}	9																																																																									
8	2	0	0	4																																																																									
6	1	0	0	2																																																																									
	0	7	2																																																																										
	5	4	8																																																																										
4	4^{+0} 0	3^{+1} 2	6^{+1} 4^{+0}	8																																																																									
6	2	5	2	0																																																																									
9	3	0	2	4																																																																									
	0	8	8																																																																										
	2	3	8																																																																										
0	0^{+0} 2	0^{+1} 3	0^{+2} 8^{+1}	1																																																																									
4	1	6	2	4																																																																									
4	1	2	1	8																																																																									
	2	6	8																																																																										
<p>(10) $941 \times 377 = 354,757$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">1</td><td></td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">3</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2^{+1} 7</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1^{+1} 2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+1} 3^{+1}</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">3</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">5</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">6</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">8</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">6</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">8</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">7</td><td></td></tr> </table>		9	4	1		3	2^{+1} 7	1^{+1} 2	0^{+1} 3^{+1}	3	5	6	3	2	8	4	6	3	2	8		7	5	7		<p>(11) $540 \times 999 = 539,460$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">0</td><td></td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">5</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4^{+1} 5</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3^{+1} 6</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+1} 0^{+0}</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">9</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">3</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">6</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">9</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">6</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">0</td><td></td></tr> </table>		5	4	0		5	4^{+1} 5	3^{+1} 6	0^{+1} 0^{+0}	9	3	4	5	3	6	9	4	5	3	6		4	6	0		<p>(12) $909 \times 907 = 824,463$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">9</td><td></td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">8^{+0} 1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+1} 0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">8^{+0} 0^{+0}</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">9</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">0</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">6</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">6</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">3</td><td></td></tr> </table>		9	0	9		8	8^{+0} 1	0^{+1} 0	8^{+0} 0^{+0}	9	2	0	0	0	0	4	6	3	0	6		4	6	3	
	9	4	1																																																																										
3	2^{+1} 7	1^{+1} 2	0^{+1} 3^{+1}	3																																																																									
5	6	3	2	8																																																																									
4	6	3	2	8																																																																									
	7	5	7																																																																										
	5	4	0																																																																										
5	4^{+1} 5	3^{+1} 6	0^{+1} 0^{+0}	9																																																																									
3	4	5	3	6																																																																									
9	4	5	3	6																																																																									
	4	6	0																																																																										
	9	0	9																																																																										
8	8^{+0} 1	0^{+1} 0	8^{+0} 0^{+0}	9																																																																									
2	0	0	0	0																																																																									
4	6	3	0	6																																																																									
	4	6	3																																																																										