

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

Solutions are on page 2

<p>(1) $987 \times 654 = 645,498$</p>	<p>(2) $549 \times 158 =$</p>	<p>(3) $705 \times 483 =$</p>
<p>(4) $643 \times 105 =$</p>	<p>(5) $418 \times 947 =$</p>	<p>(6) $304 \times 476 =$</p>
<p>(7) $786 \times 108 =$</p>	<p>(8) $481 \times 782 =$</p>	<p>(9) $361 \times 669 =$</p>
<p>(10) $110 \times 923 =$</p>	<p>(11) $171 \times 975 =$</p>	<p>(12) $669 \times 399 =$</p>

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

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

<p>(1)</p> <p>$987 \times 654 = 645,498$</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)</p> <p>$549 \times 158 = 86,742$</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;">9</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} 4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+1} 9^{+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;">5</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</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;">6</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3</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;">4</td><td style="text-align: center;">2</td><td></td></tr> </table>		5	4	9		0	0^{+0} 5	0^{+1} 4	0^{+1} 9^{+1}	1	8	2	5	2	5	6	4	0	3	8		7	4	2		<p>(3)</p> <p>$705 \times 483 = 340,515$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">5</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} 8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+1} 0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2^{+0} 0^{+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;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">6</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">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;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">3</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">5</td><td></td></tr> </table>		7	0	5		3	2^{+1} 8	0^{+1} 0	2^{+0} 0^{+0}	4	4	5	6	0	8	0	2	1	0	3		5	1	5	
	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																																																																										
	5	4	9																																																																										
0	0^{+0} 5	0^{+1} 4	0^{+1} 9^{+1}	1																																																																									
8	2	5	2	5																																																																									
6	4	0	3	8																																																																									
	7	4	2																																																																										
	7	0	5																																																																										
3	2^{+1} 8	0^{+1} 0	2^{+0} 0^{+0}	4																																																																									
4	5	6	0	8																																																																									
0	2	1	0	3																																																																									
	5	1	5																																																																										
<p>(4)</p> <p>$643 \times 105 = 67,515$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">3</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} 6</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+0} 4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+0} 3^{+0}</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;">6</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;">7</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;">5</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">5</td><td></td></tr> </table>		6	4	3		0	0^{+0} 6	0^{+0} 4	0^{+0} 3^{+0}	1	6	0	0	0	0	7	3	0	2	5		5	1	5		<p>(5)</p> <p>$418 \times 947 = 395,846$</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;">1</td><td style="text-align: center;">8</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;">3^{+0} 6</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+2} 9</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">7^{+1} 2^{+1}</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;">9</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;">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;">5</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">7</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">6</td><td></td></tr> </table>		4	1	8		3	3^{+0} 6	0^{+2} 9	7^{+1} 2^{+1}	9	9	1	6	0	4	5	2	8	0	7		8	4	6		<p>(6)</p> <p>$304 \times 476 = 144,704$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">0</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} 2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+0} 0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1^{+1} 6^{+1}</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;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">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;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">8</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></td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">4</td><td></td></tr> </table>		3	0	4		1	1^{+0} 2	0^{+0} 0	1^{+1} 6^{+1}	4	4	2	1	0	8	4	1	8	0	4		7	0	4	
	6	4	3																																																																										
0	0^{+0} 6	0^{+0} 4	0^{+0} 3^{+0}	1																																																																									
6	0	0	0	0																																																																									
7	3	0	2	5																																																																									
	5	1	5																																																																										
	4	1	8																																																																										
3	3^{+0} 6	0^{+2} 9	7^{+1} 2^{+1}	9																																																																									
9	1	6	0	4																																																																									
5	2	8	0	7																																																																									
	8	4	6																																																																										
	3	0	4																																																																										
1	1^{+0} 2	0^{+0} 0	1^{+1} 6^{+1}	4																																																																									
4	2	1	0	8																																																																									
4	1	8	0	4																																																																									
	7	0	4																																																																										
<p>(7)</p> <p>$786 \times 108 = 84,888$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">6</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} 7</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+1} 8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+1} 6^{+0}</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;">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;">5</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;">8</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">8</td><td></td></tr> </table>		7	8	6		0	0^{+0} 7	0^{+1} 8	0^{+1} 6^{+0}	1	8	0	0	0	0	4	5	6	6	8		8	8	8		<p>(8)</p> <p>$481 \times 782 = 376,142$</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;">8</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} 8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5^{+1} 6</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+2} 7^{+1}</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">7</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">7</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;">6</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;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">2</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">2</td><td></td></tr> </table>		4	8	1		3	2^{+1} 8	5^{+1} 6	0^{+2} 7^{+1}	7	7	3	2	6	8	6	0	8	1	2		1	4	2		<p>(9)</p> <p>$361 \times 669 = 241,509$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">6</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;">1^{+1} 8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3^{+2} 6</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+2} 6^{+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;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">8</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;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">7</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">9</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">9</td><td></td></tr> </table>		3	6	1		2	1^{+1} 8	3^{+2} 6	0^{+2} 6^{+1}	6	4	1	8	3	6	1	2	7	5	9		5	0	9	
	7	8	6																																																																										
0	0^{+0} 7	0^{+1} 8	0^{+1} 6^{+0}	1																																																																									
8	0	0	0	0																																																																									
4	5	6	6	8																																																																									
	8	8	8																																																																										
	4	8	1																																																																										
3	2^{+1} 8	5^{+1} 6	0^{+2} 7^{+1}	7																																																																									
7	3	2	6	8																																																																									
6	0	8	1	2																																																																									
	1	4	2																																																																										
	3	6	1																																																																										
2	1^{+1} 8	3^{+2} 6	0^{+2} 6^{+1}	6																																																																									
4	1	8	3	6																																																																									
1	2	7	5	9																																																																									
	5	0	9																																																																										
<p>(10)</p> <p>$110 \times 923 = 101,530$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">0</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;">0^{+1} 9</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+1} 9</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+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;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</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 style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</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;">3</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">0</td><td></td></tr> </table>		1	1	0		1	0^{+1} 9	0^{+1} 9	0^{+0} 0^{+0}	9	0	0	2	0	2	1	0	3	0	3		5	3	0		<p>(11)</p> <p>$171 \times 975 = 166,725$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">1</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;">0^{+1} 9</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">6^{+1} 3</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+2} 9^{+1}</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;">6</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">7</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">7</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;">0</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;">5</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">5</td><td></td></tr> </table>		1	7	1		1	0^{+1} 9	6^{+1} 3	0^{+2} 9^{+1}	9	6	0	7	4	7	6	0	5	3	5		7	2	5		<p>(12)</p> <p>$669 \times 399 = 266,931$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">9</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;">1^{+1} 8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1^{+2} 8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2^{+2} 7^{+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;">6</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">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-right: 1px solid black; padding: 5px;">9</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</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">8</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">9</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">1</td><td></td></tr> </table>		6	6	9		2	1^{+1} 8	1^{+2} 8	2^{+2} 7^{+1}	3	6	5	4	5	9	6	5	4	8	9		9	3	1	
	1	1	0																																																																										
1	0^{+1} 9	0^{+1} 9	0^{+0} 0^{+0}	9																																																																									
0	0	2	0	2																																																																									
1	0	3	0	3																																																																									
	5	3	0																																																																										
	1	7	1																																																																										
1	0^{+1} 9	6^{+1} 3	0^{+2} 9^{+1}	9																																																																									
6	0	7	4	7																																																																									
6	0	5	3	5																																																																									
	7	2	5																																																																										
	6	6	9																																																																										
2	1^{+1} 8	1^{+2} 8	2^{+2} 7^{+1}	3																																																																									
6	5	4	5	9																																																																									
6	5	4	8	9																																																																									
	9	3	1																																																																										