

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

Solutions are on page 2

<p>(1) $987 \times 654 = 645,498$</p>	<p>(2) $830 \times 694 =$</p>	<p>(3) $766 \times 953 =$</p>
<p>(4) $364 \times 945 =$</p>	<p>(5) $366 \times 345 =$</p>	<p>(6) $841 \times 491 =$</p>
<p>(7) $191 \times 324 =$</p>	<p>(8) $916 \times 209 =$</p>	<p>(9) $310 \times 418 =$</p>
<p>(10) $661 \times 172 =$</p>	<p>(11) $135 \times 917 =$</p>	<p>(12) $748 \times 203 =$</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>$830 \times 694 = 576,020$</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;">3</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;">1^{+1} 8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+1} 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;">7</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">7</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">7</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;">3</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</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></td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">0</td><td></td></tr> </table>		8	3	0		5	4^{+1} 8	1^{+1} 8	0^{+1} 0^{+0}	6	7	7	2	7	9	6	3	2	2	0		0	2	0		<p>(3)</p> <p>$766 \times 953 = 729,998$</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;">6</td><td style="text-align: center;">6</td><td></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;">6^{+1} 3</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5^{+1} 4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5^{+0} 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;">2</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;">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;">9</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;">8</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">3</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">8</td><td></td></tr> </table>		7	6	6		7	6^{+1} 3	5^{+1} 4	5^{+0} 4^{+0}	9	2	3	5	0	5	9	2	1	8	3		9	9	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																																																																										
	8	3	0																																																																										
5	4^{+1} 8	1^{+1} 8	0^{+1} 0^{+0}	6																																																																									
7	7	2	7	9																																																																									
6	3	2	2	0																																																																									
	0	2	0																																																																										
	7	6	6																																																																										
7	6^{+1} 3	5^{+1} 4	5^{+0} 4^{+0}	9																																																																									
2	3	5	0	5																																																																									
9	2	1	8	3																																																																									
	9	9	8																																																																										
<p>(4)</p> <p>$364 \times 945 = 343,980$</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;">4</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;">5^{+1} 4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3^{+1} 6^{+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;">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;">4</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;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">5</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">0</td><td></td></tr> </table>		3	6	4		3	2^{+1} 7	5^{+1} 4	3^{+1} 6^{+0}	9	4	1	2	4	4	3	1	5	0	5		9	8	0		<p>(5)</p> <p>$366 \times 345 = 126,270$</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;">6</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;">1^{+1} 8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1^{+2} 8^{+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;">2</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;">4</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;">5</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">5</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">0</td><td></td></tr> </table>		3	6	6		1	0^{+1} 9	1^{+1} 8	1^{+2} 8^{+0}	3	2	1	2	4	4	6	1	5	0	5		2	7	0		<p>(6)</p> <p>$841 \times 491 = 412,931$</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;">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;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3^{+1} 2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1^{+1} 6</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+1} 4^{+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;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">7</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;">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;">8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">1</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>		8	4	1		4	3^{+1} 2	1^{+1} 6	0^{+1} 4^{+1}	4	1	7	2	3	9	2	0	8	0	1		9	3	1	
	3	6	4																																																																										
3	2^{+1} 7	5^{+1} 4	3^{+1} 6^{+0}	9																																																																									
4	1	2	4	4																																																																									
3	1	5	0	5																																																																									
	9	8	0																																																																										
	3	6	6																																																																										
1	0^{+1} 9	1^{+1} 8	1^{+2} 8^{+0}	3																																																																									
2	1	2	4	4																																																																									
6	1	5	0	5																																																																									
	2	7	0																																																																										
	8	4	1																																																																										
4	3^{+1} 2	1^{+1} 6	0^{+1} 4^{+1}	4																																																																									
1	7	2	3	9																																																																									
2	0	8	0	1																																																																									
	9	3	1																																																																										
<p>(7)</p> <p>$191 \times 324 = 61,884$</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;">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} 3</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2^{+1} 7</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+1} 3^{+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;">6</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;">1</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;">4</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></td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">4</td><td></td></tr> </table>		1	9	1		0	0^{+0} 3	2^{+1} 7	0^{+1} 3^{+0}	3	6	0	2	1	2	1	0	4	3	4		8	8	4		<p>(8)</p> <p>$916 \times 209 = 191,444$</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;">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;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1^{+0} 8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+1} 2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1^{+0} 2^{+1}</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;">9</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;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">8</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;">9</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">4</td><td></td></tr> </table>		9	1	6		1	1^{+0} 8	0^{+1} 2	1^{+0} 2^{+1}	2	9	0	0	0	0	1	8	1	0	9		4	4	4		<p>(9)</p> <p>$310 \times 418 = 129,580$</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;">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;">1^{+0} 2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+0} 4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+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;">2</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;">1</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;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4</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></td><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">0</td><td></td></tr> </table>		3	1	0		1	1^{+0} 2	0^{+0} 4	0^{+0} 0^{+0}	4	2	0	3	0	1	9	2	4	0	8		5	8	0	
	1	9	1																																																																										
0	0^{+0} 3	2^{+1} 7	0^{+1} 3^{+0}	3																																																																									
6	0	2	1	2																																																																									
1	0	4	3	4																																																																									
	8	8	4																																																																										
	9	1	6																																																																										
1	1^{+0} 8	0^{+1} 2	1^{+0} 2^{+1}	2																																																																									
9	0	0	0	0																																																																									
1	8	1	0	9																																																																									
	4	4	4																																																																										
	3	1	0																																																																										
1	1^{+0} 2	0^{+0} 4	0^{+0} 0^{+0}	4																																																																									
2	0	3	0	1																																																																									
9	2	4	0	8																																																																									
	5	8	0																																																																										
<p>(10)</p> <p>$661 \times 172 = 113,692$</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;">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} 6</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+1} 6</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+0} 1^{+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;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</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;">3</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;">2</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">2</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">2</td><td></td></tr> </table>		6	6	1		1	0^{+1} 6	0^{+1} 6	0^{+0} 1^{+0}	1	1	4	2	4	7	3	1	2	2	2		6	9	2		<p>(11)</p> <p>$135 \times 917 = 123,795$</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;">3</td><td style="text-align: center;">5</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;">2^{+1} 7</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4^{+1} 5^{+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;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">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;">3</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;">2</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">7</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">5</td><td></td></tr> </table>		1	3	5		1	0^{+1} 9	2^{+1} 7	4^{+1} 5^{+0}	9	2	0	1	0	1	3	0	7	2	7		7	9	5		<p>(12)</p> <p>$748 \times 203 = 151,844$</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;">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;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1^{+0} 4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0^{+1} 8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1^{+0} 6^{+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;">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: 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;">8</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">4</td><td></td></tr> </table>		7	4	8		1	1^{+0} 4	0^{+1} 8	1^{+0} 6^{+0}	2	5	0	0	0	0	1	2	1	2	4		8	4	4	
	6	6	1																																																																										
1	0^{+1} 6	0^{+1} 6	0^{+0} 1^{+0}	1																																																																									
1	4	2	4	7																																																																									
3	1	2	2	2																																																																									
	6	9	2																																																																										
	1	3	5																																																																										
1	0^{+1} 9	2^{+1} 7	4^{+1} 5^{+0}	9																																																																									
2	0	1	0	1																																																																									
3	0	7	2	7																																																																									
	7	9	5																																																																										
	7	4	8																																																																										
1	1^{+0} 4	0^{+1} 8	1^{+0} 6^{+0}	2																																																																									
5	0	0	0	0																																																																									
1	2	1	2	4																																																																									
	8	4	4																																																																										