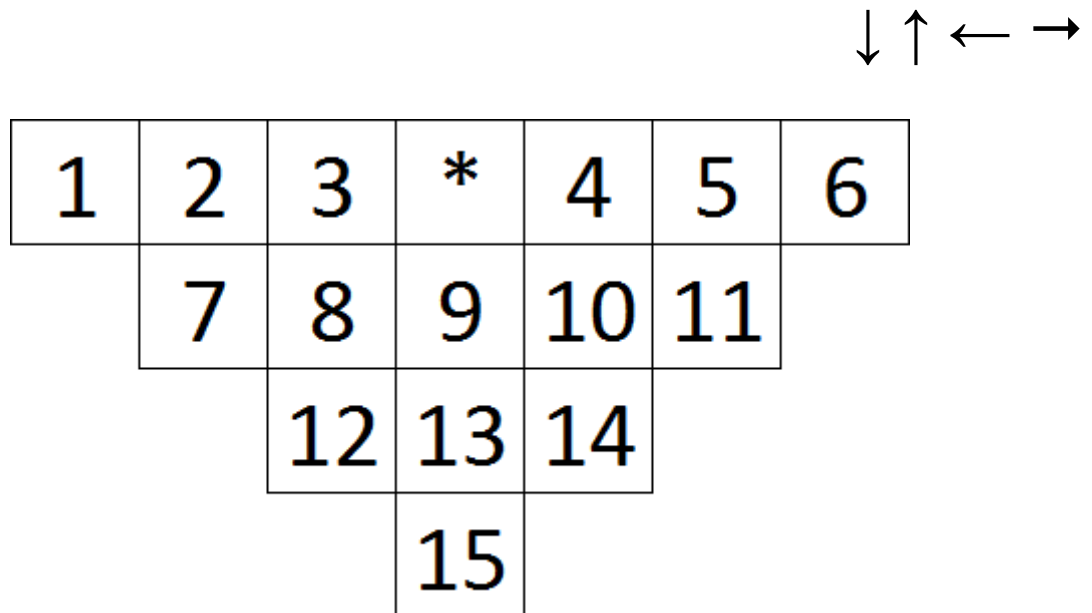


**1. Простое задание (общее для всех).**

На рисунке ниже дана карта, для которой был реализован волновой алгоритм «в глубину» и указан порядок обхода каждой из клеток.



Алгоритм начинает работу в клетке, отмеченной звёздочкой. Все клетки - пустые, нумерация дана лишь для удобства формулирования ответа – это не номер волны, это номер клетки, препятствий ни в одной клетке нет. Начальная клетка считается занятой.

Покажите, какие **десять клеток** при заданной последовательности просмотра соседей будут отмечены первыми. Ячейки, уже отмеченные, через которые алгоритм проходит повторно, отмечать не надо. Начальную клетку «\*» в ответе указывать не надо.

**2. Сложное задание (по вариантам, номер варианта – порядковый номер по списку группы – по моему списку группы!).**

Номер варианта	Изображение сетки	Вариант задания
1, 15		<p><b>Вариант 1</b> Начало: 20  Направления: ↓ → ↑ ←  Выписать шагов: 24</p> <p><b>Вариант 15</b> Начало: 20  Направления: ↑ ← ↓ →  Выписать шагов: 24</p>

2, 16		<p><b>Вариант 2</b> Начало: 29 Направления: ↓ → ← ↑ Выписать шагов: 26</p> <p><b>Вариант 16</b> Начало: 11 Направления: ← ↓ ↑ → Выписать шагов: 28</p>
3, 17		<p><b>Вариант 3</b> Начало: 42 Направления: ← → ↑ ↓ Выписать шагов: 25</p> <p><b>Вариант 17</b> Начало: 24 Направления: ↑ ← → ↓ Выписать шагов: 25</p>
4, 18		<p><b>Вариант 4</b> Начало: 10 Направления: ↓ → ← ↑ Выписать шагов: 26</p> <p><b>Вариант 18</b> Начало: 35 Направления: ← ↓ → ↑ Выписать шагов: 25</p>
5, 19		<p><b>Вариант 5</b> Начало: 35 Направления: ← ↑ ↓ → Выписать шагов: 25</p> <p><b>Вариант 19</b> Начало: 27 Направления: ↑ → ↓ ← Выписать шагов: 25</p>
6, 20		<p><b>Вариант 6</b> Начало: 31 Направления: → ↑ ↓ ← Выписать шагов: 28</p> <p><b>Вариант 20</b> Начало: 16 Направления: ↑ ↓ → ← Выписать шагов: 27</p>

7, 21	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td></td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td>32</td><td></td><td></td><td></td><td>33</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>34</td><td>35</td><td></td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td></tr> </table>	1	2	3		4	5	6	7			8		9	10	11	12	13	14	15								16	17	18							19	20	21							22	23	24	25							26	27	28				29	30	31		32				33			34	35		36	37	38	39	40				41	42	43	44	45	46	47	48	<p><b>Вариант 7</b> Начало: 22 Направления: → ↓ ↑ ← Выписать шагов: 25</p> <p><b>Вариант 21</b> Начало: 13 Направления: → ← ↑ ↓ Выписать шагов: 24</p>										
1	2	3		4	5	6	7																																																																																															
8		9	10	11	12	13	14	15																																																																																														
						16	17	18																																																																																														
					19	20	21																																																																																															
				22	23	24	25																																																																																															
				26	27	28																																																																																																
29	30	31		32				33																																																																																														
	34	35		36	37	38	39	40																																																																																														
		41	42	43	44	45	46	47	48																																																																																													
8, 22	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td></td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>13</td><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td>15</td><td>16</td><td>17</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td></td><td>22</td><td>23</td><td>24</td></tr> <tr><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td></td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td></td><td></td><td></td><td>35</td><td>36</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td></td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>				1	2	3								4	5	6								7	8	9		10	11	12			13	14				15	16	17			18	19	20	21		22	23	24	25	26	27		28	29	30	31			32	33	34				35	36			37	38	39		40	41	42								43	44	45								46	47	48				<p><b>Вариант 8</b> Начало: 42 Направления: ↓ ↑ → ← Выписать шагов: 25</p> <p><b>Вариант 22</b> Начало: 15 Направления: → ↓ ↑ ← Выписать шагов: 25</p>
			1	2	3																																																																																																	
			4	5	6																																																																																																	
			7	8	9		10	11	12																																																																																													
		13	14				15	16	17																																																																																													
		18	19	20	21		22	23	24																																																																																													
25	26	27		28	29	30	31																																																																																															
32	33	34				35	36																																																																																															
37	38	39		40	41	42																																																																																																
				43	44	45																																																																																																
				46	47	48																																																																																																
9, 23	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td></td><td>7</td><td>8</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>9</td><td>10</td><td></td><td>11</td><td></td><td>12</td><td>13</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>14</td><td></td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>19</td><td></td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr> <tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td>32</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td></td><td>37</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>38</td><td>39</td><td></td><td>40</td><td></td><td>41</td><td>42</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>43</td><td>44</td><td></td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>49</td><td>50</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>					1	2							3	4	5	6		7	8				9	10		11		12	13				14		15	16	17	18					19		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		32					33	34	35	36		37				38	39		40		41	42				43	44		45	46	47	48							49	50					<p><b>Вариант 9</b> Начало: 17 Направления: ← ↑ ↓ → Выписать шагов: 25</p> <p><b>Вариант 23</b> Начало: 23 Направления: ↓ ↑ → ← Выписать шагов: 25</p>
				1	2																																																																																																	
		3	4	5	6		7	8																																																																																														
		9	10		11		12	13																																																																																														
		14		15	16	17	18																																																																																															
		19		20	21	22	23	24	25																																																																																													
26	27	28	29	30	31		32																																																																																															
		33	34	35	36		37																																																																																															
	38	39		40		41	42																																																																																															
	43	44		45	46	47	48																																																																																															
				49	50																																																																																																	
10, 24	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>3</td><td>4</td><td></td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td></td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td></td><td>20</td><td>21</td><td></td></tr> <tr><td>22</td><td></td><td></td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr> <tr><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td></td><td></td><td></td><td>36</td></tr> <tr><td></td><td>37</td><td>38</td><td></td><td>39</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>47</td><td>48</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>					1	2							3	4		5	6	7				8	9	10		11	12	13	14			15	16	17	18	19		20	21		22			23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35				36		37	38		39							40	41	42	43								44	45	46										47	48					<p><b>Вариант 10</b> Начало: 13 Направления: → ← ↑ ↓ Выписать шагов: 27</p> <p><b>Вариант 24</b> Начало: 1 Направления: → ↓ ↑ ← Выписать шагов: 29</p>
				1	2																																																																																																	
		3	4		5	6	7																																																																																															
	8	9	10		11	12	13	14																																																																																														
	15	16	17	18	19		20	21																																																																																														
22			23	24	25	26	27	28	29																																																																																													
30	31	32	33	34	35				36																																																																																													
	37	38		39																																																																																																		
	40	41	42	43																																																																																																		
		44	45	46																																																																																																		
				47	48																																																																																																	
11, 25	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td></td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td>32</td><td></td><td></td><td></td><td>33</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>34</td><td>35</td><td></td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td></tr> </table>	1	2	3		4	5	6	7			8		9	10	11	12	13	14	15								16	17	18								19	20	21						22	23	24	25							26	27	28				29	30	31		32				33			34	35		36	37	38	39	40				41	42	43	44	45	46	47	48	<p><b>Вариант 11</b> Начало: 10 Направления: ↓ ← → ↑ Выписать шагов: 25</p> <p><b>Вариант 25</b> Начало: 46 Направления: → ← ↓ ↑ Выписать шагов: 25</p>										
1	2	3		4	5	6	7																																																																																															
8		9	10	11	12	13	14	15																																																																																														
						16	17	18																																																																																														
						19	20	21																																																																																														
				22	23	24	25																																																																																															
				26	27	28																																																																																																
29	30	31		32				33																																																																																														
	34	35		36	37	38	39	40																																																																																														
		41	42	43	44	45	46	47	48																																																																																													

12, 26		<p><b>Вариант 12</b> Начало: 26 Направления: ↓ → ↑ ← Выписать шагов: 25</p> <p><b>Вариант 26</b> Начало: 26 Направления: ↑ → ↓ ← Выписать шагов: 25</p>
13, 27		<p><b>Вариант 13</b> Начало: 23 Направления: ↓ ↑ → ← Выписать шагов: 25</p> <p><b>Вариант 27</b> Начало: 17 Направления: ← ↑ ↓ → Выписать шагов: 25</p>
14, 28		<p><b>Вариант 14</b> Начало: 1 Направления: ↑ ↓ ← → Выписать шагов: 25</p> <p><b>Вариант 28</b> Начало: 21 Направления: ↓ ↑ → ← Выписать шагов: 26</p>

Ответ нужно прислать в электронном виде на адрес [dima@pkims.ru](mailto:dima@pkims.ru)

В заголовке письма прошу указать группу, фамилию.

Крайний срок приёма ответов для этого задания – 12 сентября 23:59. Ответы, отправленные позже этого срока, например, 13 сентября в 0:01, рассматриваться не будут.