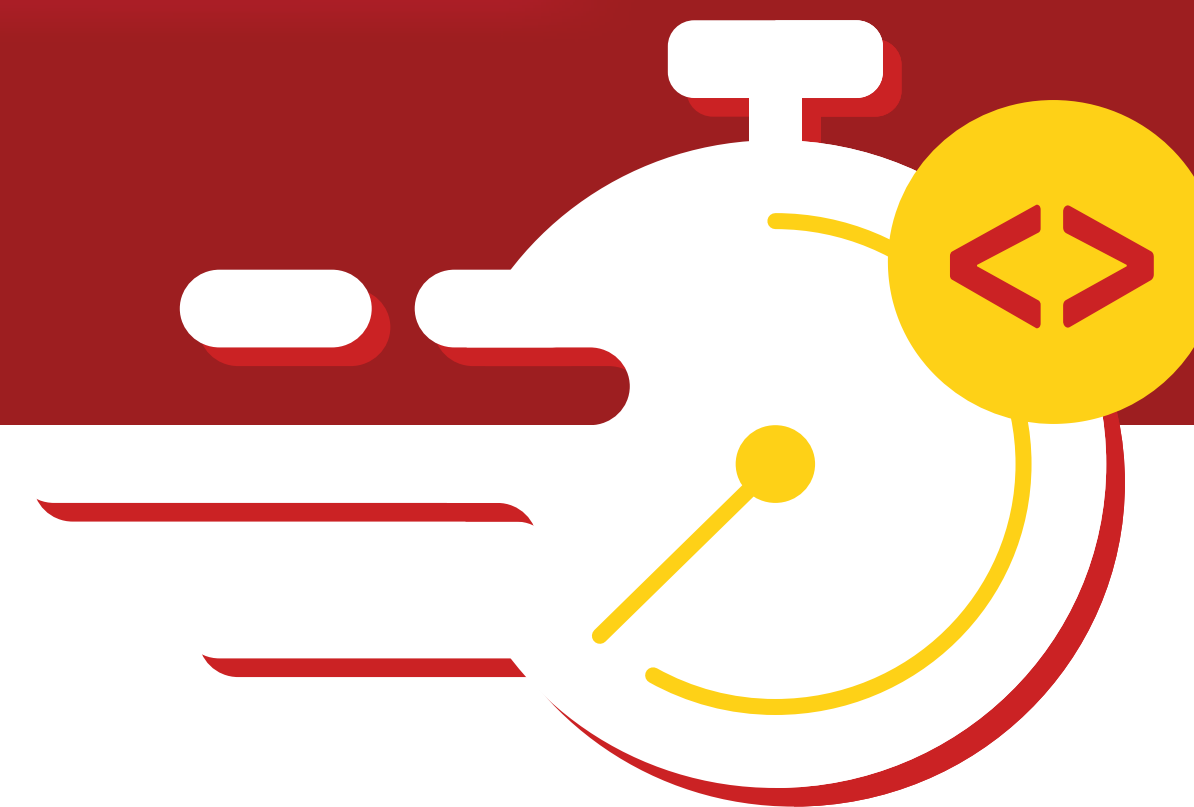
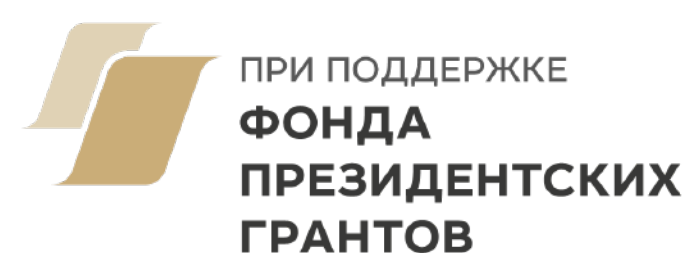


# Черепашка. Другая база

Урок 3.2



# Другая База\_

	1	2	3	4
1				
2				
3				
4				

# Другая База\_

	0	1	2	3	4
0					
1					
2					
3					
4					

# Другая База\_

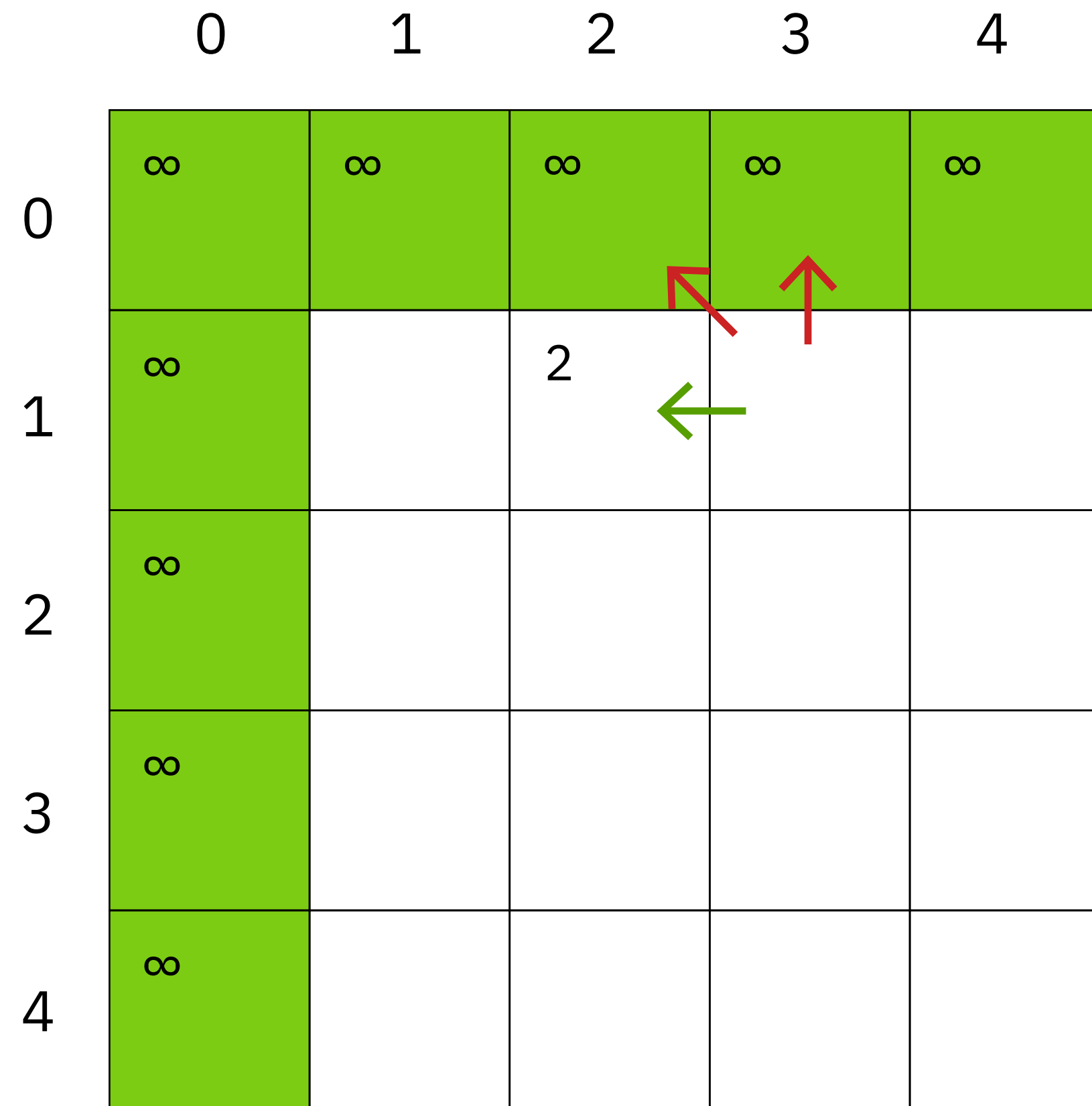
	0	1	2	3	4
0					
1					
2					
3					
4					

# Другая База\_

	0	1	2	3	4
0	$\infty$	$\infty$	$\infty$	$\infty$	$\infty$
1	$\infty$		2		
2	$\infty$				
3	$\infty$				
4	$\infty$				

# Другая База\_

	0	1	2	3	4
0	$\infty$	$\infty$	$\infty$	$\infty$	$\infty$
1	$\infty$		2		
2	$\infty$				
3	$\infty$				
4	$\infty$				



# Другая База\_

	0	1	2	3	4
0	$\infty$	$\infty$	$\infty$	$\infty$	$\infty$
1	$\infty$		2		
2	$\infty$				
3	$\infty$				
4	$\infty$				

# Другая База\_

	0	1	2	3	4
0	$\infty$	$\infty$	$\infty$	$\infty$	$\infty$
1	$\infty$		2		
2	$\infty$	4			
3	$\infty$				
4	$\infty$				



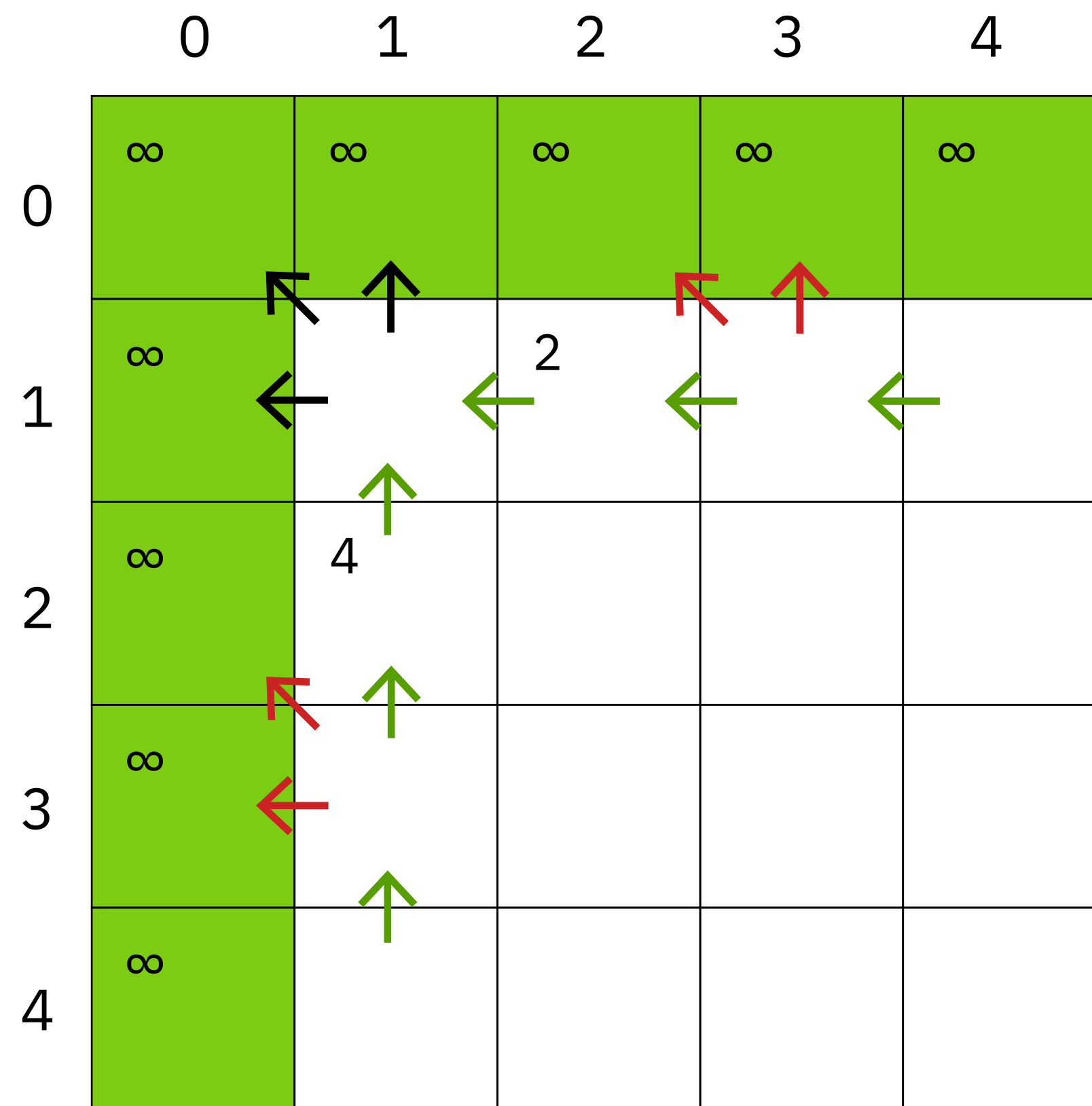
# Другая База\_

	0	1	2	3	4
0	$\infty$	$\infty$	$\infty$	$\infty$	$\infty$
1	$\infty$		2		
2	$\infty$	4			
3	$\infty$				
4	$\infty$				

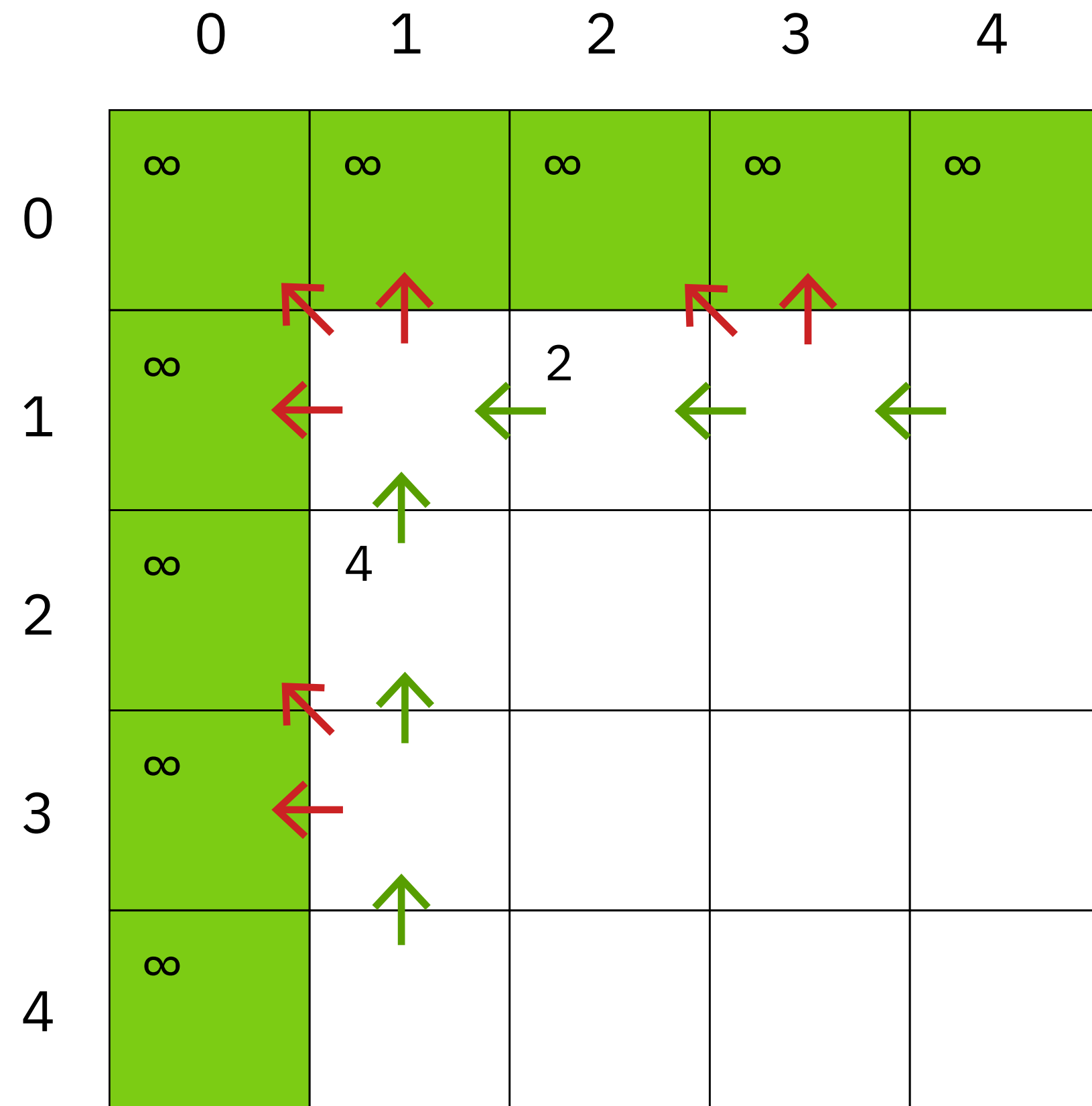
# Другая База\_

	0	1	2	3	4
0	$\infty$	$\infty$	$\infty$	$\infty$	$\infty$
1	$\infty$		2		
2	$\infty$	4			
3	$\infty$				
4	$\infty$				

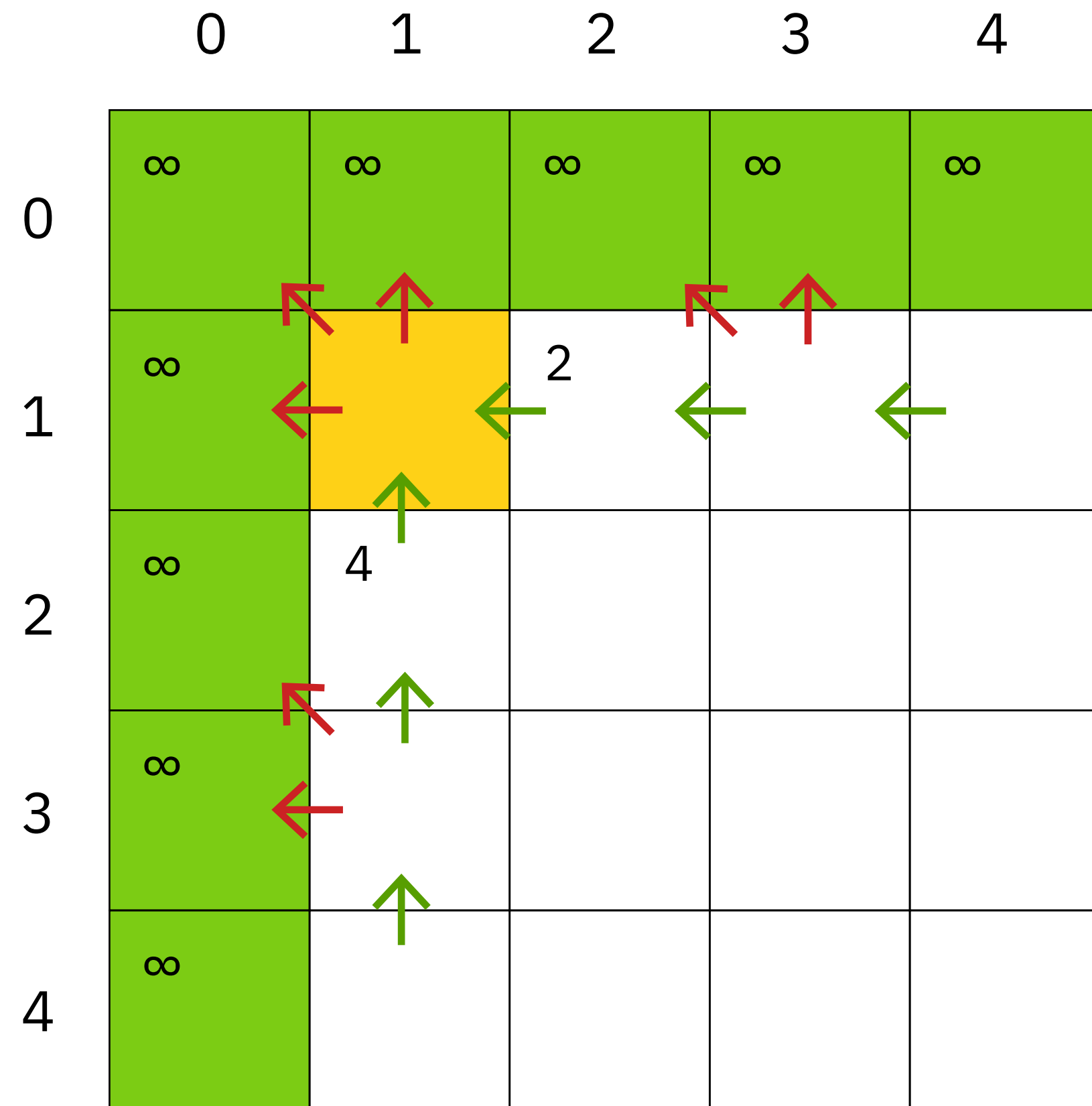
# Другая База\_



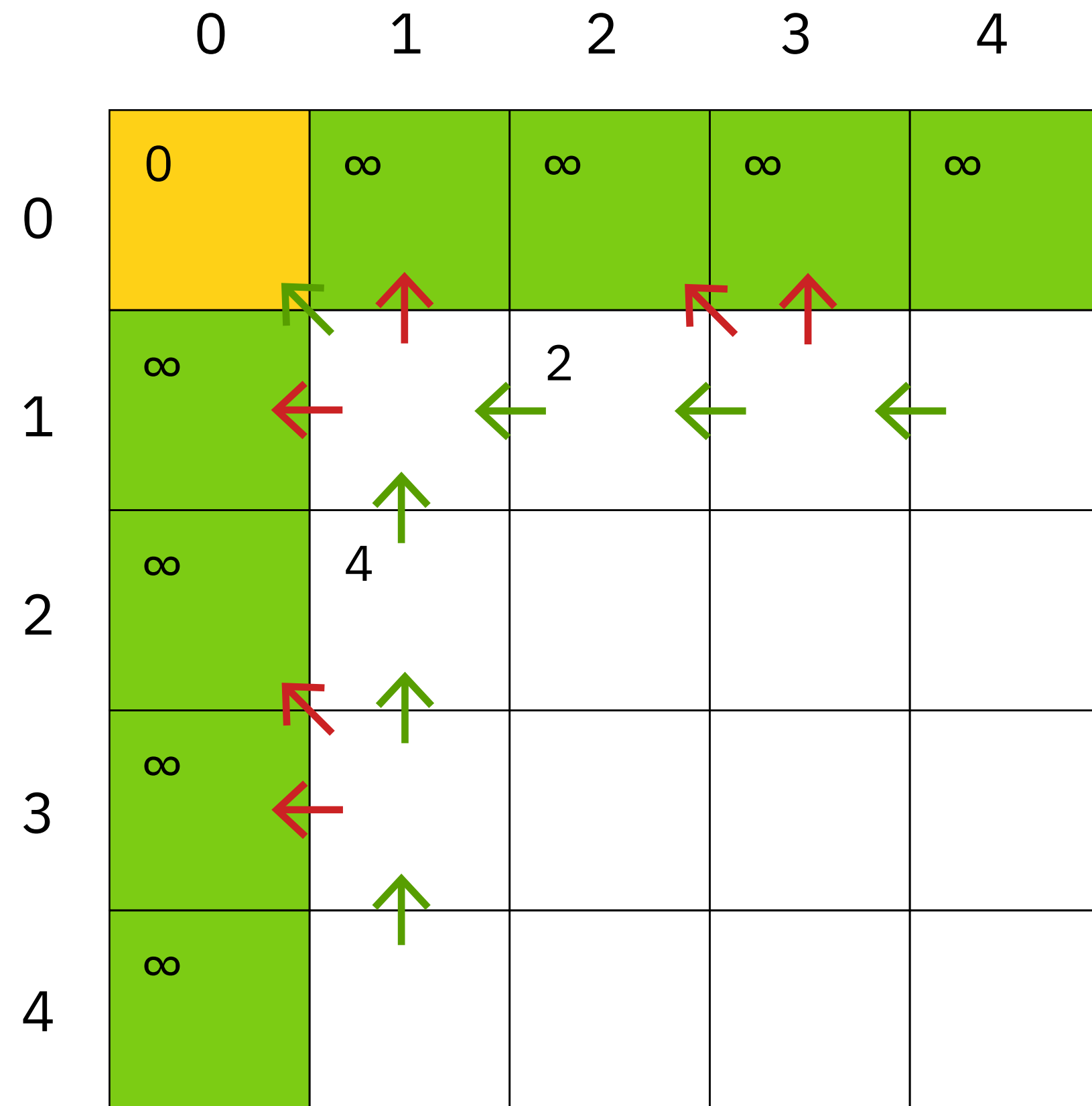
# Другая База\_



# Другая База\_



# Другая База\_



# Бесконечность\_

$$\infty > 100$$

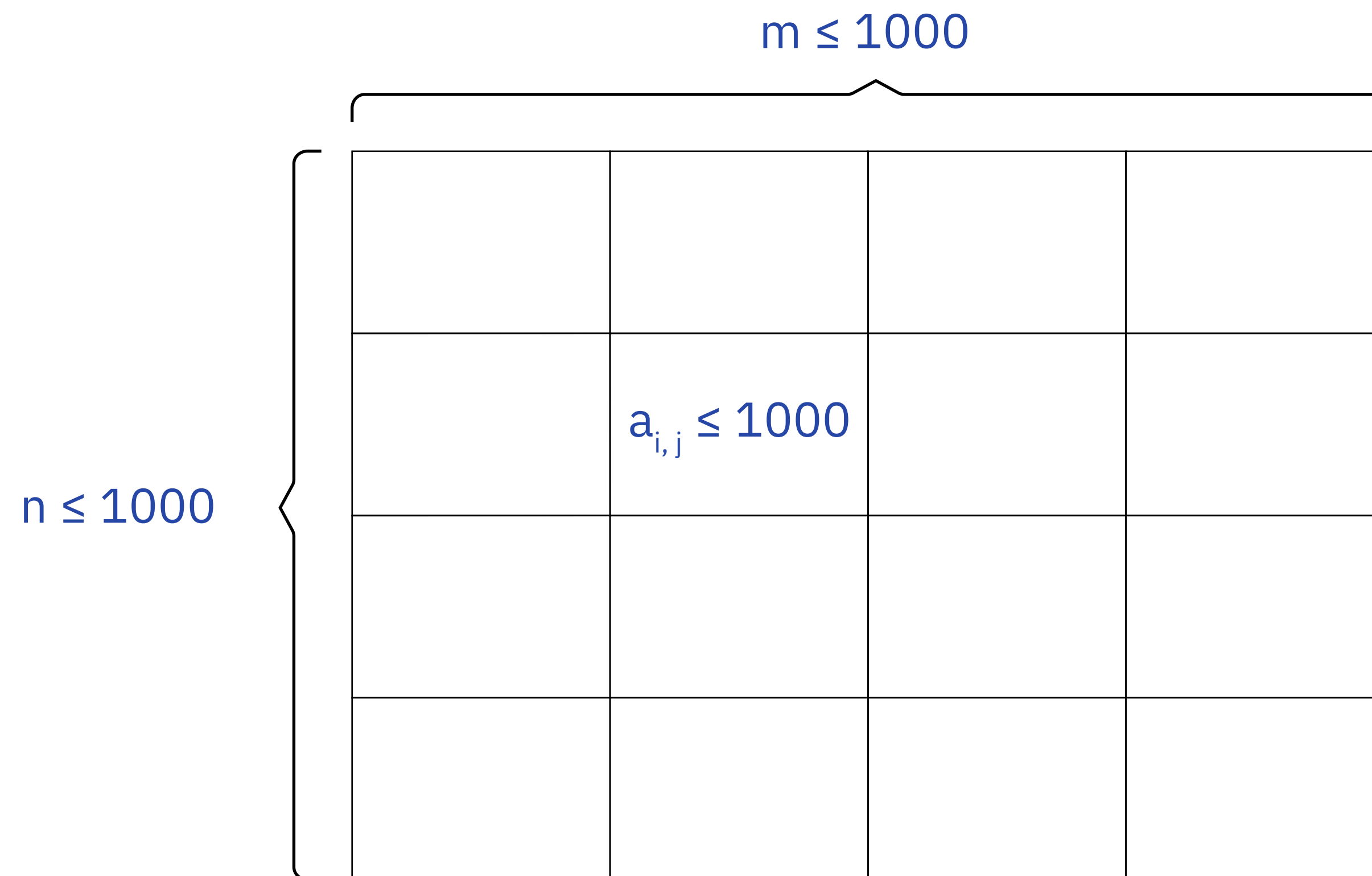
$$\infty > 1\,000\,000\,000$$

$$\infty > 1\,000\,000\,000\,000\,000\,000\,000\,000\,000\,000\,000\,000\,000\,000\,000\,000$$

Но это в математике

**В программировании удобней  $\infty >$  любого получаемого числа**

# Бесконечность\_



Значит,  $dp_{i,j} \leq 1000 \times 1000 \times 1000$

Тогда  $\infty = 1\,000\,000\,001$



# Бесконечность\_

$$10^9 + 1 - 1 < 10^9 + 1$$

$$\infty - 1 < \infty$$

Проблемные алгоритмы: Флойд, Форд-Беллман

# Реализация\_

```
1 int inf = 1000000001;  
2 int n, m;  
3 cin >> n >> m;
```

# Реализация\_

```
1 int inf = 1000000001;
2 int n, m;
3 cin >> n >> m;
4
5 vector <vector <int> > a(n + 1, vector <int> (m + 1));
6 vector <vector <int> > dp(n + 1, vector <int> (m + 1, inf));
7 dp[0][0] = 0;
```

# Сравните заполнение базы

## Старое

```
1 dp[1][1] = a[1][1];
2
3 for (int j = 2; j <= m; ++j) {
4     dp[1][j] = dp[1][j - 1] + a[1][j];
5 }
6
7 for (int i = 2; i <= n; ++i) {
8     dp[i][1] = dp[i - 1][1] + a[i][1];
9 }
```

## Новое

```
1 vector <vector <int> > a(n + 1, vector <int> (m + 1));
2 vector <vector <int> > dp(n + 1, vector <int> (m + 1, inf));
3 dp[0][0] = 0;
```

# Реализация\_

```
1  int inf = 1000000001;
2  int n, m;
3  cin >> n >> m;
4
5  vector <vector <int> > a(n + 1, vector <int> (m + 1));
6  vector <vector <int> > dp(n + 1, vector <int> (m + 1, inf));
7  dp[0][0] = 0;
8
9  // Чтение массива a
10 // Тут должно быть два вложенных цикла
11
12 for (int i = 1; i <= n; ++i) {
13     for (int j = 1; j <= m; ++j) {
14         dp[i][j] = min(min(dp[i - 1][j], dp[i][j - 1]),
15                         dp[i - 1][j - 1]) + a[i][j];
16     }
17 }
18
19 cout << dp[n][m] << endl;
```

# Итог

## Старое

```
1 dp[1][1] = a[1][1];
2
3 for (int j = 2; j <= m; ++j) {
4     dp[1][j] = dp[1][j - 1] + a[1][j];
5 }
6
7 for (int i = 2; i <= n; ++i) {
8     dp[i][1] = dp[i - 1][1] + a[i][1];
9 }
```

## Новое

```
1 vector <vector <int> > a(n + 1, vector <int> (m + 1));
2 vector <vector <int> > dp(n + 1, vector <int> (m + 1, inf));
3 dp[0][0] = 0;
```

# Следующее занятие — восстановление ответа

---