

# МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ГОЛОВОЛОМКИ

Математика  
вокруг нас

# РАЗМИНКА

Блок 1. Задачи с палочками

# ВАМ ПОТРЕБУЮТСЯ СЧЕТНЫЕ ПАЛОЧКИ



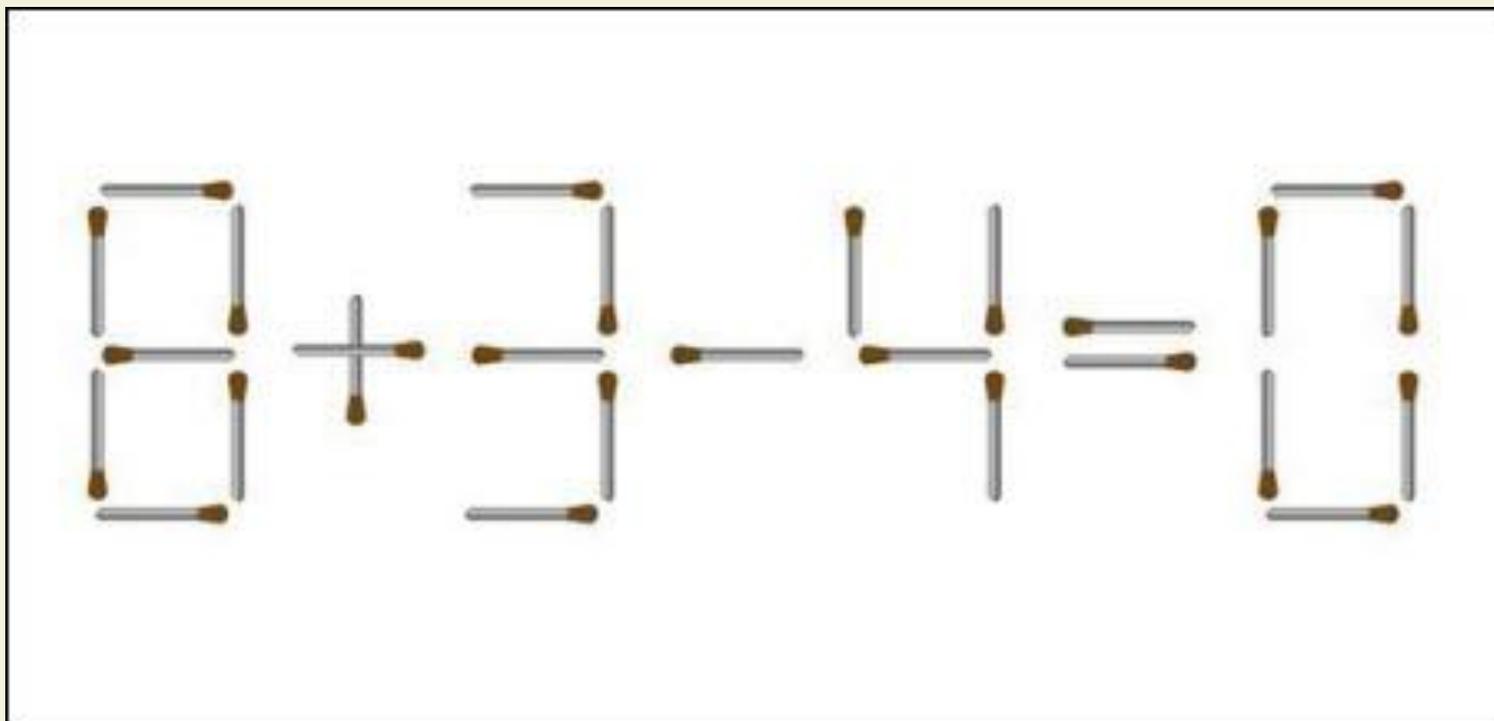
ВОЗЬМИТЕ 5 ПАЛОЧЕК И, НЕ ЛОМАЯ ИХ,  
СДЕЛАЙТЕ ВОСЕМЬ



ВОЗЬМИТЕ 6 ПАЛОЧЕК И ПОЛУЧИТЕ 5  
КВАДРАТОВ



НУЖНО ПЕРЕЛОЖИТЬ ОДНУ СПИЧКУ  
ТАК, ЧТОБЫ ПОЛУЧИЛОСЬ ВЕРНОЕ  
РАВЕНСТВО.



# АКАРИ

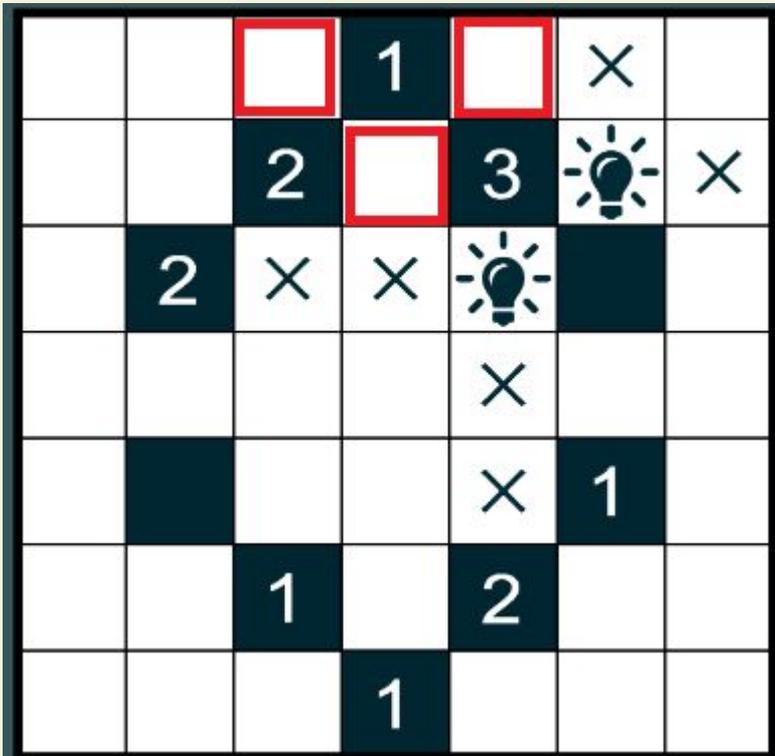
Блок 2. Задача  
на размещение  
объекта

# АКАРИ

6						
	4				3	
		2		5		
		6		5		
	2				3	
						3

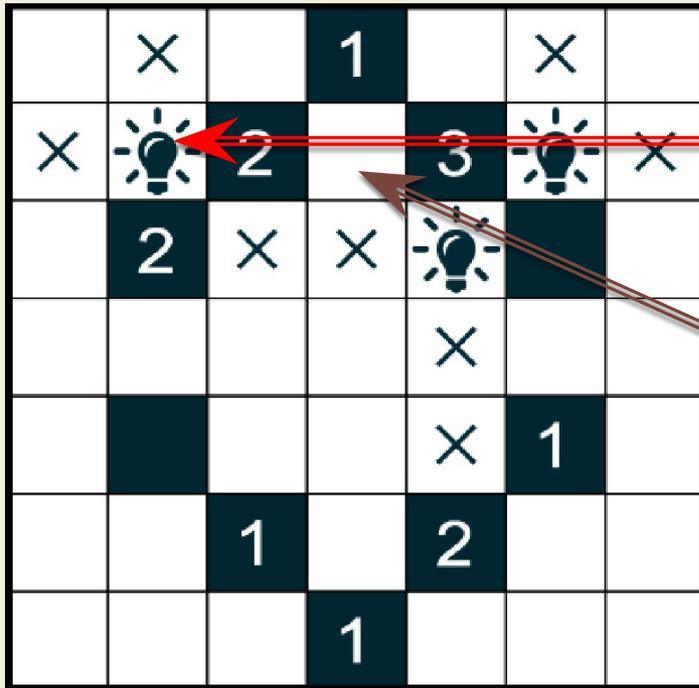
Разместите лампочки в некоторых белых клетках так, чтобы все белые клетки были освещены. Лампочка освещает все белые клетки в четырех направлениях до ближайшей черной клетки или границы сетки. Лампочки не должны освещать друг друга. Числа в черных клетках показывают количество лампочек в четырех соседних клетках.

# ПРИМЕР РЕШЕНИЯ



ШАГ 1. Рассмотрим вариант размещения лампочек с самой большой цифрой. На этих трех позициях у «1» может быть только одна лампочка, но её размещение однозначно определить нельзя. Поэтому для «3» точно можем поставить две лампочки. Поставим освещенные области – клетки крестиками.

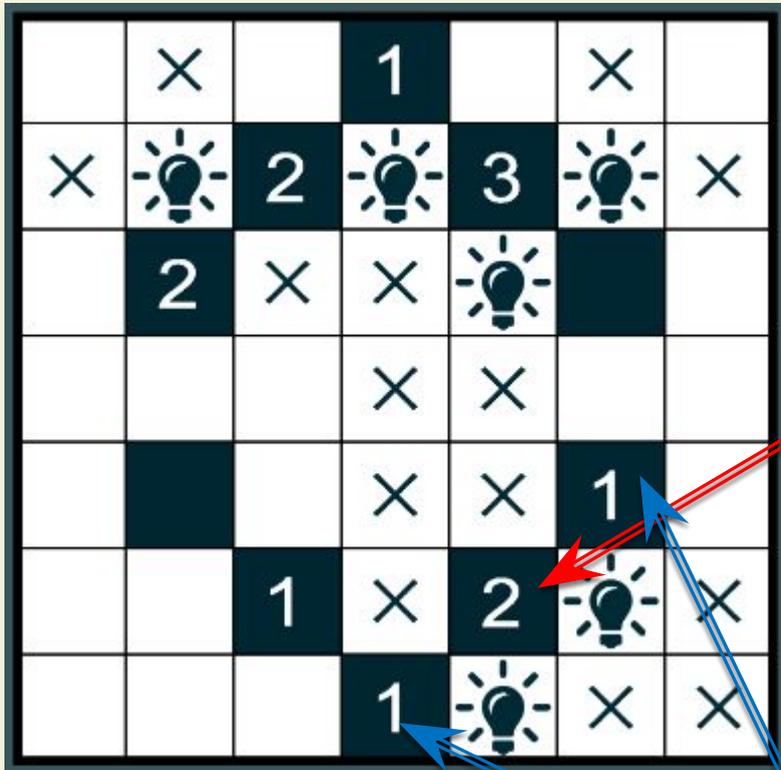
# ПРИМЕР РЕШЕНИЯ



ШАГ 2. Также однозначно можно определить расположение еще одной лампочки у «2».

ШАГ 3. Для трех клеток с цифрами только одна клетка будет общей. Предположим, что она занята лампочкой. Если предположение не верно, то в процессе решения получим противоречие

# ПРИМЕР РЕШЕНИЯ



ШАГ 4. Отметим освещенные клетки. Тогда для «2» размещение лампочек однозначно. Снова отметим освещенные клетки.

Заметим, что для «1» лампочки уже поставлены, следовательно, окружающие их клетки пусты, то есть освещены какими-то другими лампочками.

# ПРИМЕР РЕШЕНИЯ

	×	×	1	×	×	
×	💡	2	💡	3	💡	×
	2	×	×	💡		
			×	×	×	×
			×	×	1	×
		1	×	2	💡	×
		×	1	💡	×	×

Тогда в этих двух клетках должны быть лампочки, иначе внутренняя область освещена не будет.

ШАГ 5. отметим, что в процессе рассуждений мы нашли однозначное расположение лампочек в первой строке.

💡	×	×	1	×	×	💡
×	💡	2	💡	3	💡	×
×	2	×	×	💡		×
×			×	×	×	×
×			×	×	1	×
×		1	×	2	💡	×
×		×	1	💡	×	×

# ПРИМЕР РЕШЕНИЯ

💡	×	×	1	×	×	💡
×	💡	2	💡	3	💡	×
×	2	×	×	💡		×
×	💡	×	×	×	×	×
×		×	×	×	1	×
×	×	1	×	2	💡	×
×		×	1	💡	×	×

ШАГ 6. Для освещения в последней пустой клетке ставим лампочку. Задача решена

# OTBET

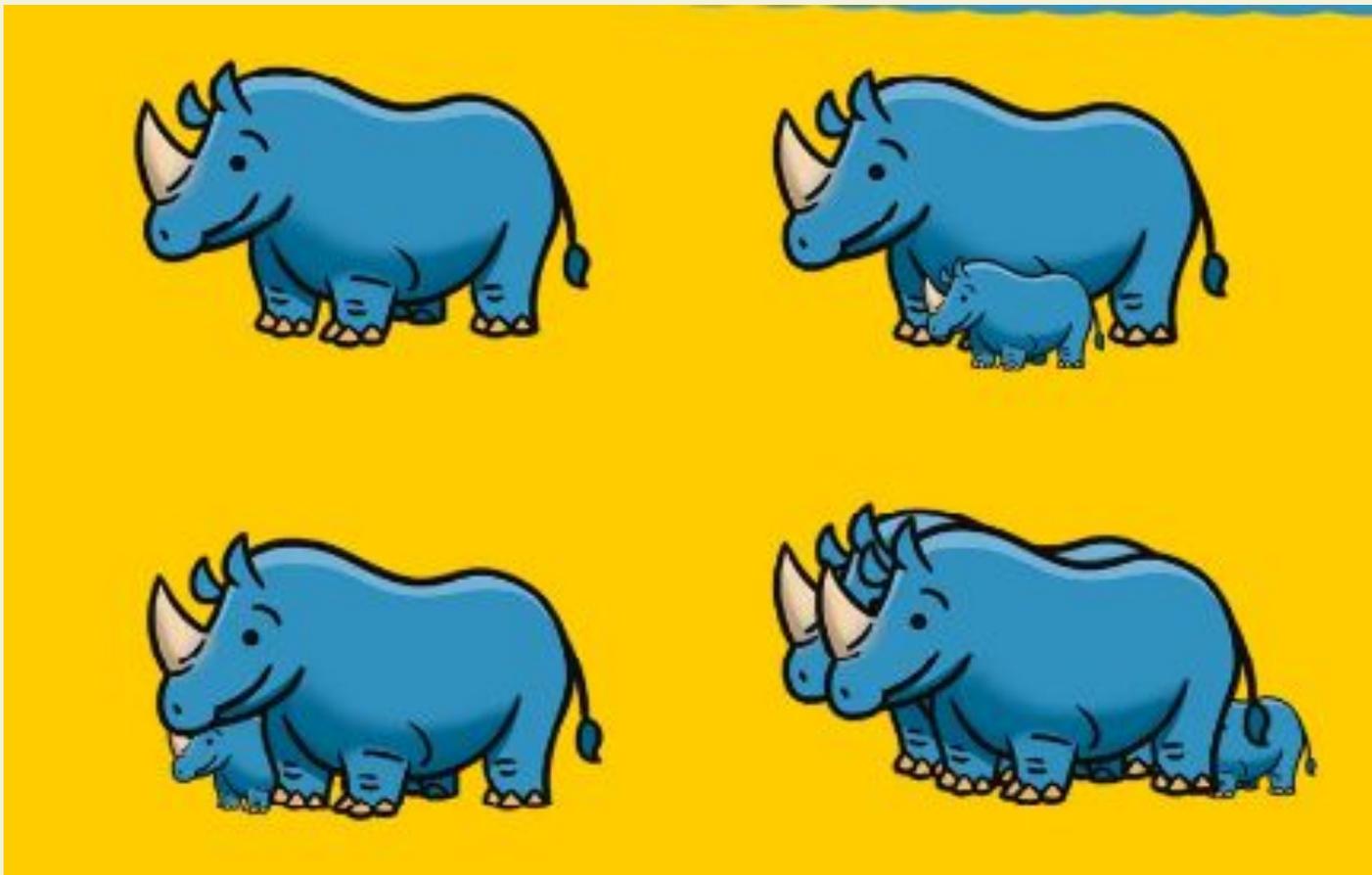
💡	×	×	1	×	×	💡
×	💡	2	💡	3	💡	×
×	2	×	×	💡		×
×	💡	×	×	×	×	×
×		×	×	×	1	×
×	×	1	×	2	💡	×
×	💡	×	1	💡	×	×



# ЗАДАЧИ НА ВНИМАНИЕ

Посчитай  
зверей

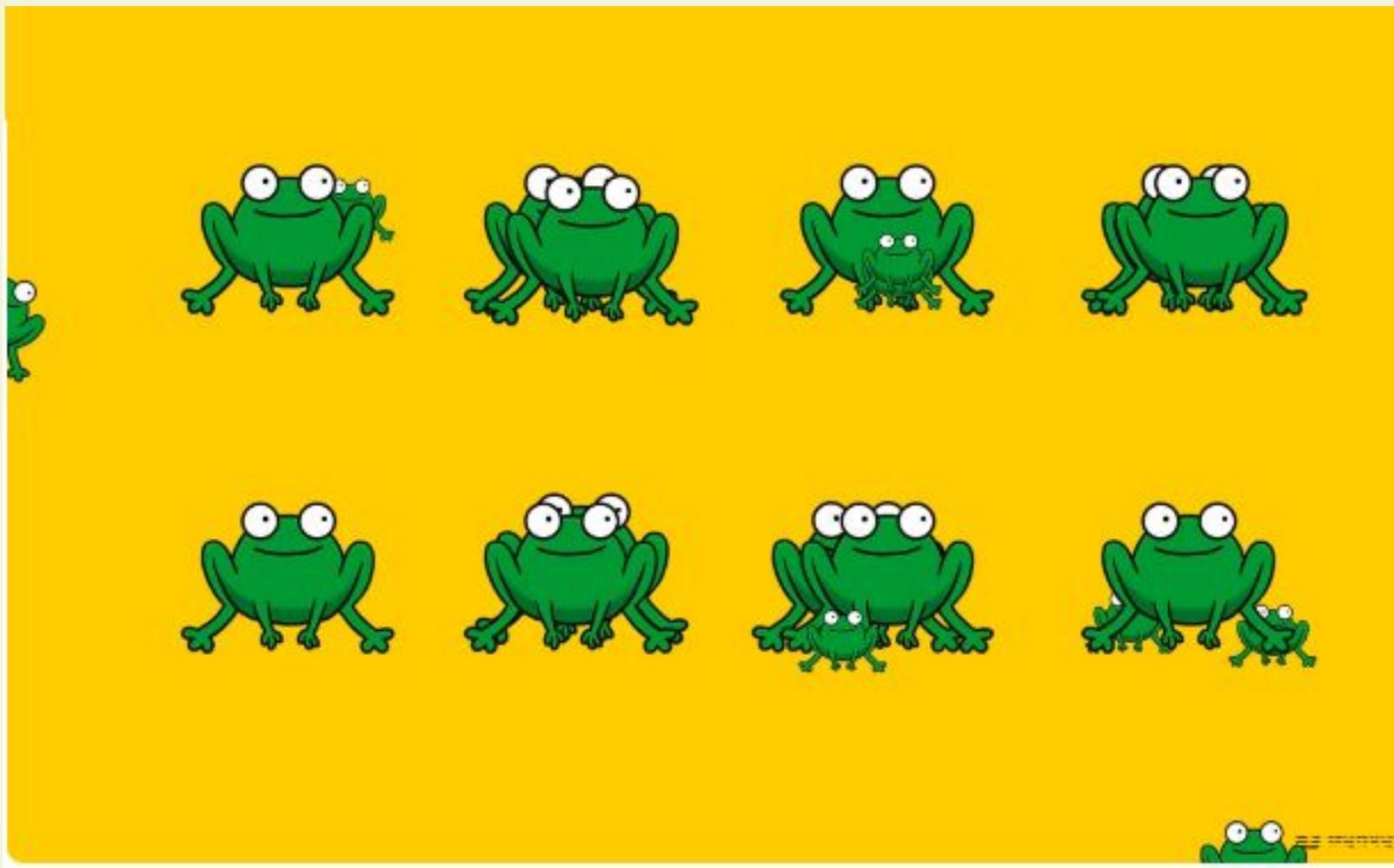
СКОЛЬКО НОСОРОГОВ НА КАРТИНКЕ?



СКОЛЬКО БАБОЧЕК НА КАРТИНКЕ?



# СКОЛЬКО ЛЯГУШЕК НА КАРТИНКЕ



# ИСТОЧНИКИ

<https://zen.yandex.ru/media/bandaumnikov/dvoitsia-v-glazah-prover-ne-belochka-li-eto--5f72ead4ff51c40043a1cb67>

<https://zen.yandex.ru/media/mathematic/nezakonnye-chisla-v-matematike-slyshali-o-takih--z-5f99c4799037085821df70a6>

<http://www.puzzleduel.club/>