

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	7
День 1 Простая петля.....	8
День 2 Домино	12
День 3 Путь короля.....	16
День 4 Лабиринт.....	20
День 5 Судoku.....	24
День 6 Дартс.....	28
День 7 Подсчет фигур.....	32
День 8 Достройте забор	36
День 9 Больше трех не собираться.....	40
День 10 Японский кроссворд	44
День 11 Филломино	48
День 12 Палатки	52
День 13 Соедините числа.....	56
День 14 Шикаку	60
День 15 Инь-Ян	64
День 16 Хитори.....	68
День 17 Какуро.....	72
День 18 Недотрога.....	76
День 19 Хаши/Мосты.....	80
День 20 Змея.....	84

► СОДЕРЖАНИЕ ◀

День 21	Судoku-рама	88
День 22	Сапер	92
День 23	Спиральные галактики	96
День 24	Футошки	100
День 25	Алфавит	104
День 26	Железная дорога	108
День 27	Судoku со стрелками	112
День 28	Морской бой	116
День 29	Фонари	120
День 30	Судoku-киллер	124
День 31	Звездный бой	128
День 32	Термо-судoku	132
День 33	Кропки	136
День 34	Хэяваке	140
День 35	Калькудоку	144
День 36	Нурикабе	148
День 37	Яджилин	152
День 38	Китайская стена	156
День 39	Судoku-пазл	160
День 40	Небоскребы	164
Решения		168

ВВЕДЕНИЕ

Добро пожаловать на 40-дневную программу тренировок «Тренажер мозга. Продвинутый уровень»!

Эта книга от корки до корки забита разнообразными упражнениями для мозга. Каждый день вы будете осваивать новый тип головоломки, причем их сложность будет постепенно возрастать, поэтому лучше начать с первой страницы и продвигаться постепенно день за днем.

Для каждой задачи приведено приблизительное время решения, которое указывает на относительную сложность разных головоломок, особенно в пределах одного «дня». Ваше личное время может значительно отличаться в зависимости от вашего предыдущего опыта; это нормально.

Большинство «дней» содержат двухстраничный «Учебный тренажер», где приводятся общие советы по решению данного типа задач и подсказки по конкретной головоломке. Внимательно проработайте их, чтобы получить максимальную пользу от каждого упражнения.

В советах и подсказках обычно указываются определенные строки и столбцы. Во всех случаях 1-я строка означает верхнюю строку, а 1-й столбец — левый столбец.

Освоение некоторых головоломок может занимать больше времени, поэтому не нужно стремиться пройти весь «день» за один календарный день, хотя при желании, разумеется, можно делать и так.

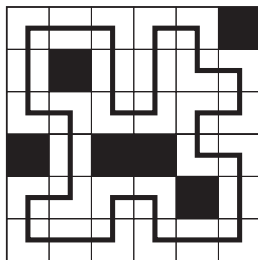
Полные решения головоломок приведены в конце книги (если они вам нужны). Удачи!

ПРОСТАЯ ПЕТЛЯ

- + Нарисовать петлю, которая проходит через все белые клетки

ПРАВИЛА

Нарисуйте одну петлю, состоящую только из горизонтальных и вертикальных линий. Петля должна проходить через каждую белую клетку всего один раз и не должна проходить через черные клетки. Требование «не проходить через одну клетку дважды» означает, что петля не может пересекать сама себя.



МЫСЛИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ

Эта простая и красивая головоломка с четкими правилами требует замечательной комбинации наблюдательности и дедуктивного рассуждения. Здесь не нужно вникать в сложные правила, поэтому можно взять в руки карандаш и сразу же сосредоточиться на логике. Хорошая тренировка мышления, чтобы подготовиться к последующим головоломкам с более сложными условиями.



Эксперт решает за

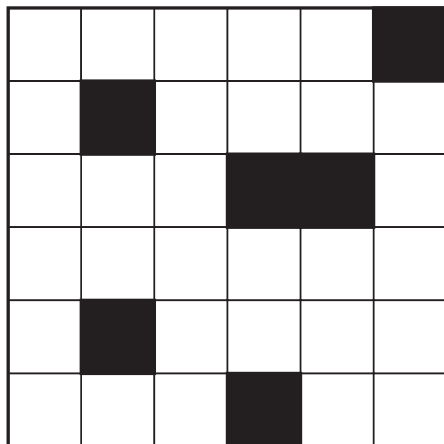
8 МИНУТ

► УЧЕБНЫЙ ТРЕНАЖЕР ◀

ЗАДАЧА 1



1 МИНУТА



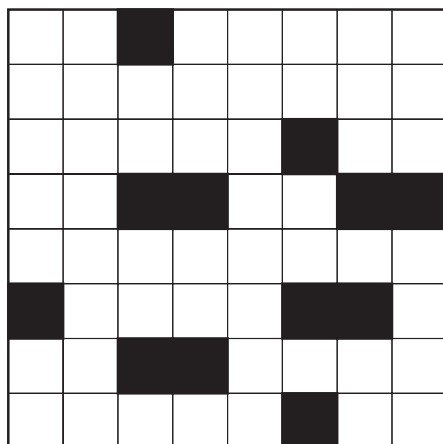
- Начните с углов. Мы видим здесь три белые угловые клетки. Так как петля должна проходить через каждую белую клетку, это означает, что из каждой угловой клетки должна выходить одна горизонтальная и одна вертикальная линии, ведущие в соседние клетки.
- Поскольку линии должны соединяться в петлю, все незамкнутые линии нужно продлить. Следующий шаг — продлите все линии из угловых клеток на столько клеток, на сколько это возможно с учетом черных клеток.
- Поскольку петля должна быть всего одна, продлите линии в любом направлении на столько клеток, на сколько это необходимо, чтобы предотвратить образование отдельных мелких петель.
- По мере того, как вы продлеваете линии, как указано выше, у вас появляются «новые углы» — то есть белые клетки всего с двумя возможными соединениями, поэтому продолжайте применять ту же логику снова и снова.
- Это все, что требуется для решения первой головоломки.

► УЧЕБНЫЙ ТРЕНАЖЕР ◀

ЗАДАЧА 2



2 МИНУТЫ



- Начните с применения алгоритма, описанного на предыдущей странице. В результате у вас останется примерно восемь белых клеток, через которые пока не проходит петля.
- Теперь переключите внимание с локального на целое: посмотрите на поле целиком, а не на концы линий. Попробуйте представить, как можно соединить все это в одну петлю.
- Обратите внимание, что готовые части петли образуют на поле несколько отдельных нерешенных областей. В каждую такую область должно входить *четное* количество концов линий, чтобы все их можно было соединить в единый контур; в противном случае одна из линий останется разомкнутой. Следовательно, если продление линии в каком-либо направлении «запечатывает» нерешенную область с нечетным количеством концов, значит, эта линия должна идти в другом направлении.

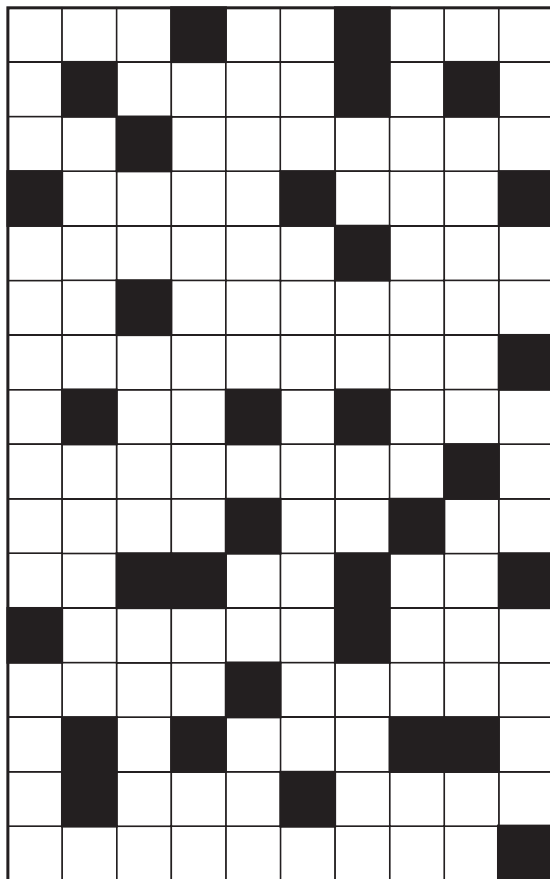
► ПОПРОБУЙТЕ СВОИ СИЛЫ ◀

Теперь вы готовы решить более сложную головоломку.

ЗАДАЧА 3



5 МИНУТ



+ Заполнить сетку костяшками домино

ПРАВИЛА

Обведите пунктирные линии так, чтобы разделить всю сетку на прямоугольники размером 1×2 и 2×1 — «костяшки домино». В сетке должно находиться по одному экземпляру каждой костяшки, чтобы получился полный набор. Используйте контрольную таблицу, чтобы отслеживать уже размещенные костяшки. Цифра «0» соответствует пустой костяшке в обычном домино.

1	1	2	3	1	1
2	0	0	0	2	3
2	3	3	3	1	4
2	3	4	4	4	4
1	4	0	0	2	0

МЫСЛИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ

Подобные головоломки обычно требуют не столько сложных размышлений, сколько большой внимательности. Первые костяшки обычно отмечаются через поиск уникальных пар цифр, и ошибка, сделанная на этом этапе, обрекает на неудачу все дальнейшее решение. Также полезно уметь быстро сканировать взглядом всю головоломку, вместо того чтобы кропотливо перебирать все варианты костяшек одну за другой, и таким образом найти следующую правильную костяшку.



Эксперт решает за

35 МИНУТ

► УЧЕБНЫЙ ТРЕНАЖЕР ◀

ЗАДАЧА 1 (0–4)



5 МИНУТ

4	3	3	4	0	0
1	1	4	3	4	2
1	1	2	2	2	2
3	3	1	4	1	0
0	0	2	4	3	0

0	1	2	3	4	
					0
					1
					2
					3
					4

- В этой головоломке используется набор домино с количеством точек от 0 до 4, что дает нам всего 15 костяшек. Начните с поиска «уникальных» пар цифр, которые присутствуют только в одном месте. Например, в этой головоломке есть только одно место, где можно разместить костяшку 1-0 — почти в самом низу справа. Очертите эту костяшку и отметьте ее в контрольной таблице.
- Каждый раз, размещая костяшку, вы сокращаете количество возможных мест для других костяшек. Например, разместив костяшку 1-0, вы уменьшаете количество возможных мест для костяшки 0-0 с трех до двух.
- После размещения такой уникальной костяшки проверьте все окружающие клетки. Например, после размещения костяшки 1-0 под ней появляется костяшка 3-0.
- Теперь найдите в сетке повторяющиеся варианты уже размещенных костяшек и проведите между их клетками разделительные линии. Например, после размещения костяшки 3-0 в нижнем правом углу нужно провести разделительную линию между двумя парами клеток 3 и 0 в нижнем левом углу — что дает нам еще одну костяшку 0-0.

► УЧЕБНЫЙ ТРЕНАЖЕР ◀

ЗАДАЧА 2 (0–6)



10 МИНУТ

5	5	0	2	2	4	5	5
0	2	4	4	6	4	1	0
3	3	6	3	4	6	2	1
0	4	6	3	0	1	3	5
5	2	1	2	6	3	1	1
1	2	6	0	0	4	3	6
5	6	1	0	5	4	3	2

0	1	2	3	4	5	6	
							0
							1
							2
							3
							4
							5
							6

- Эта головоломка включает обычный полный набор домино с количеством точек от 0 до 6. В остальном она ничем не отличается от предыдущей.
- Используйте вышеописанный алгоритм решения: найдите уникальную пару цифр и разместите костяшку. Повторите.
- В некоторых случаях вы знаете, что костяшка должна занимать определенную клетку, но пока не можете определить ее направление, потому что эта клетка граничит с соответствующей парной цифрой с нескольких сторон. В этом случае очертите те границы клетки, в которых вы уверены, — это поможет ограничить варианты для соседних костяшек.
- Помните, что каждая нерешенная область должна содержать *четное* количество клеток, потому что костяшки состоят из пары клеток. Иногда это правило позволяет провести линии в определенных местах, что помогает с дальнейшим решением.

► ПОПРОБУЙТЕ СВОИ СИЛЫ ◀

ЗАДАЧА 3 (0–8)



20 МИНУТ

4	8	3	0	4	7	6	6	1
7	8	5	8	5	1	0	5	6
5	6	5	4	8	4	0	5	2
4	1	2	5	2	8	7	7	3
1	3	3	8	3	4	6	7	3
6	4	6	0	5	7	8	3	8
1	1	7	2	2	0	1	7	5
0	2	2	6	3	6	3	0	0
1	8	1	3	4	2	0	1	8
4	4	0	7	7	2	6	5	2

Усложняем: разместите в сетке набор домино с количеством точек от 0 до 8.

0	1	2	3	4	5	6	7	8
								0
								1
								2
								3
								4
								5
								6
								7
								8

ПУТЬ КОРОЛЯ

- + Заполнить все клетки поля числами начиная с 1 (конечное число зависит от размера поля в головоломке)
- + Числа должны идти в порядке возрастания

ПРАВИЛА

Заполните все клетки поля числами от 1 (конечное число зависит от размера поля в головоломке). Числа должны быть размещены так, чтобы образовать непрерывный «путь» от 1 до наибольшего числа, возрастая на единицу в каждом шаге. Числа не должны повторяться. Разрешенные шаги соответствуют ходам короля в шахматах — то есть влево, вправо, вверх, вниз или по диагонали на соседние клетки.

5	3	2	16
4	6	15	1
9	11	7	14
10	8	12	13

МЫСЛИТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

В процессе решения этой головоломки часто надо делать догадки и корректировать их по мере дальнейшего решения, пока количество вариантов в каждой клетке не будет сведено до единственно возможного числа. Это отличный пример пошаговой оптимизации, когда первоначальное предположение постепенно уточняется и доводится до совершенства.



Эксперт решает за

35 МИНУТ

► УЧЕБНЫЙ ТРЕНАЖЕР ◀

ЗАДАЧА 1 (1–16)



1

			6
		5	
	1		
	16		11

Нарисуйте «путь короля» от 1 до 16 в задаче 1 и от 1 до 36 в задаче 2.

ЗАДАЧА 2 (1–36)



4

	2	28	26	25	24
1					23
5		36		30	
6			35		
	11				32
10		12		16	

- Чтобы определить начало и конец пути, обычно нужно поломать голову, но в задачах в этой главе они обозначены. Кроме начальной и конечной клеток, во всех остальных случаях путь должен *входить* в каждую клетку и *выходить* из нее. Поскольку угловые клетки и в меньшей степени клетки по краям более ограничены в вариантах, чем клетки в середине поля, решение головоломки лучше начинать с них, когда это возможно.
- Поищите числа, разделенные одним числом. Можно ли поместить число между ними в единственно возможную клетку?
- Также поищите числа, которые разделены максимально возможным количеством клеток, — например, числа, отстоящие друг от друга на три числа, между которыми находится три клетки. В этом случае путь должен пролежать по прямой от одного числа к другому. Однако чем дальше друг от друга отстоят числа, тем больше между ними возможных маршрутов. Вы можете проложить между ними предполагаемый путь (пометив, что это предположение, а не окончательный вариант) и, отталкиваясь от этого, работать дальше.

► УЧЕБНЫЙ ТРЕНАЖЕР ◀

ЗАДАЧА 3



12 МИНУТ

5				42	45		52
	2		41		47		
1			61	60			
	8					55	
9	11		37		63		
						64	
25			13				
22			19		15		33

Разместите в сетке числа от 1 до 64.

- Помните, что король может двигаться по диагонали. Если забыть об этом, головоломка может показаться неразрешимой, тогда как из кажущегося тупика есть простой выход.
- Заполняя поле, постоянно проверяйте пустые клетки. Можно ли провести через них путь и, если да, будет ли он соединять числа в соответствии с правилами? Если нет, значит, нужно исправить те части пути, которые вы уже проложили.
- Если какая-то область поля вызывает затруднение, оставьте ее и займитесь другой — проложенная там часть пути может в итоге затронуть эту трудную область и подсказать ее решение.

► ПОПРОБУЙТЕ СВОИ СИЛЫ ◀

ЗАДАЧА 4



18 МИНУТ

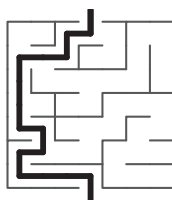
85	86	87				78			98
			81	80		76			100
	54	55				74		1	
	50				43			95	
	49	47		58		42			4
65			61					7	
	63	62		69	70		18		
								17	
34		29	25	24			16		
					22			14	13

Разместите на поле числа от 1 до 100.

+ Найти путь от входа до выхода

ПРАВИЛА

Проложите путь через лабиринт, следуя по белым коридорам и не пересекая черные стены.



МЫСЛИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ

Лабиринт — одна из старейших известных головоломок, которая была описана еще в древнегреческой мифологии более 3000 лет назад. Прохождение настоящих больших лабиринтов — невероятно сложное дело, потому что в них очень трудно ориентироваться и отслеживать свое местоположение. Но с нарисованными лабиринтами все гораздо проще. Решение этих головоломок требует не столько логических рассуждений, сколько разумных догадок, хотя если решать их «в уме», не прочерчивая путь на бумаге, то также нужна устойчивая зрительная концентрация и хорошая память, чтобы не повторять один и тот же тупиковый путь. Можно использовать и тактические приемы — например, исходя из предположений о том, как был спроектирован лабиринт, попробовать пройти его в обратном направлении, что может быть намного проще, но некоторые считают такое решение «нечестным».



Эксперт решает за

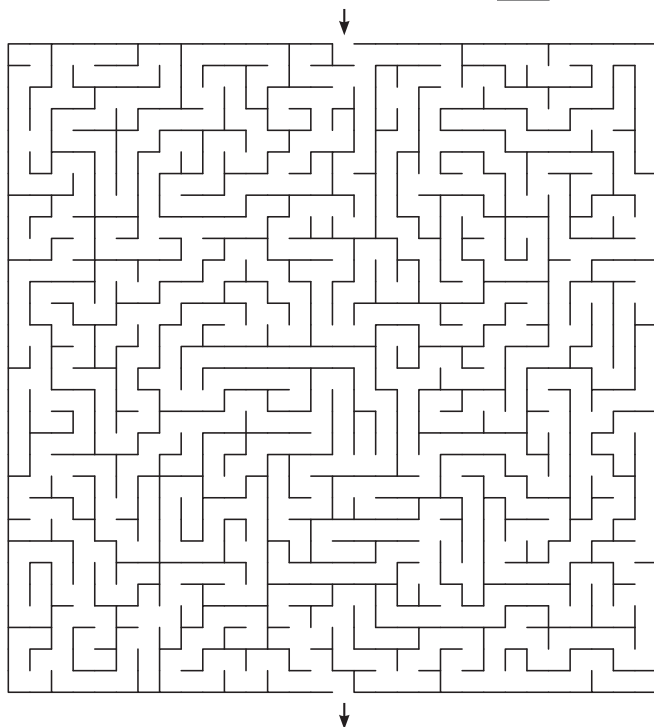
8 МИНУТ

► УЧЕБНЫЙ ТРЕНАЖЕР ◀

ЗАДАЧА 1



1 МИНУТА



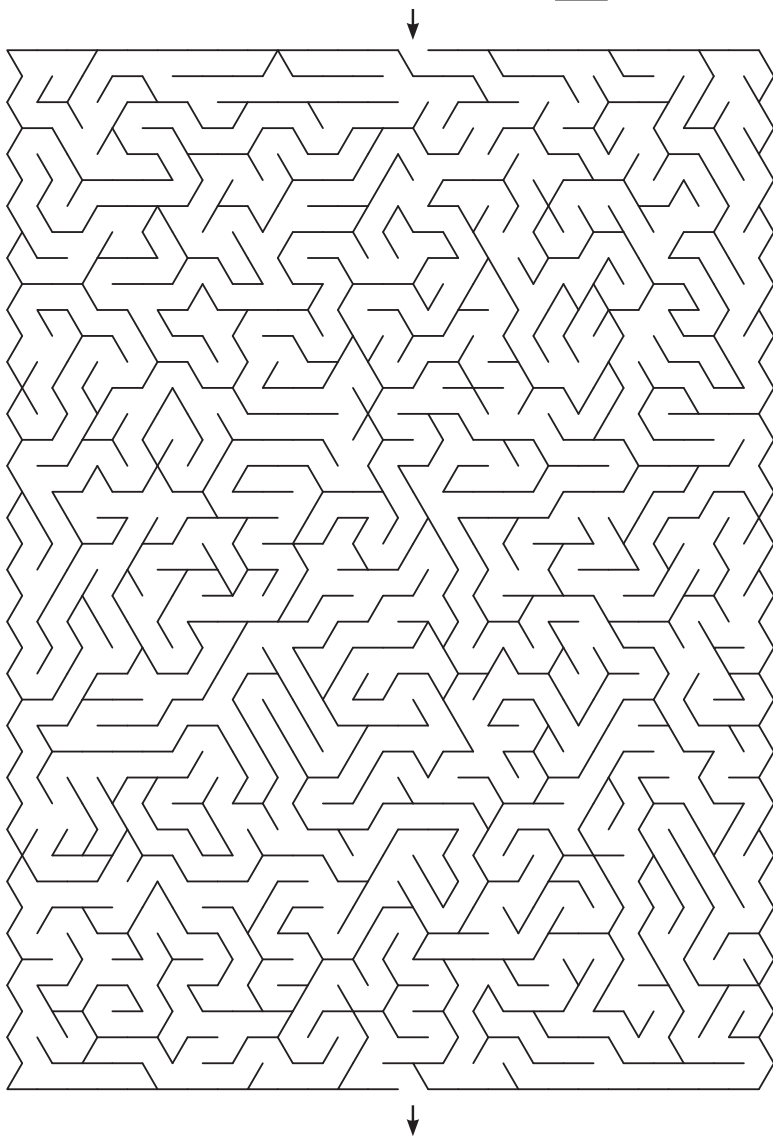
- Если путь в лабиринте не может проходить по разным уровням — например, по мостам или разным этажам, — тогда простая тактика решения состоит в том, чтобы исключить все «тупиковые» области. Другими словами, когда вы обнаруживаете область, полностью изолированную либо краями лабиринта, либо ранее выявленными «тупиковыми» областями — то есть теми, из которых нет выхода, — ее не нужно больше обследовать. Иногда это может значительно упростить оставшуюся часть лабиринта, поэтому постарайтесь намеренно двигаться к краям лабиринта, чтобы попытаться исключить из него как можно больше тупиковых областей.

► ПОПРОБУЙТЕ СВОИ СИЛЫ ◀

ЗАДАЧА 2



2 МИНУТЫ

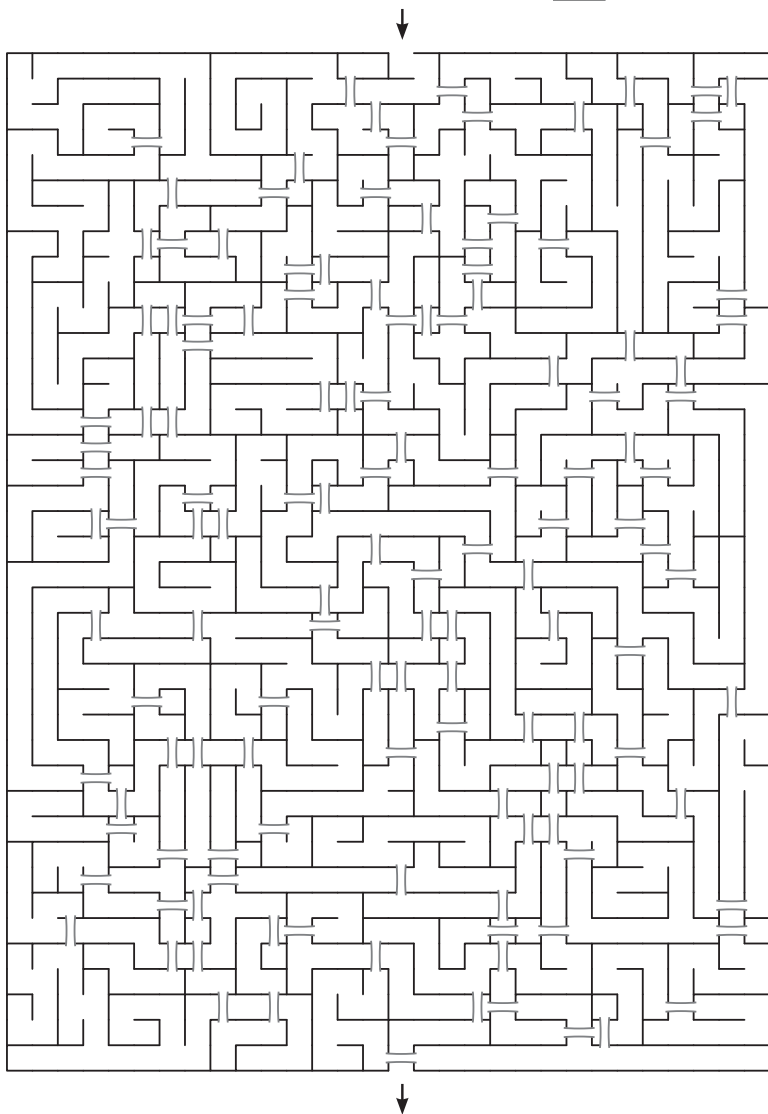


► ПОПРОБУЙТЕ СВОИ СИЛЫ ◀

ЗАДАЧА 3



5 МИНУТ



В этом лабиринте путь может проходить по мостам и под мостами.

- + Расставить цифры так, чтобы они не повторялись в строках, столбцах и блоках

ПРАВИЛА

Заполните сетку цифрами от 1 до 6 (количество цифр зависит от размера сетки) так, чтобы ни одна цифра не повторялась ни в одной строке, столбце или блоке, очерченном жирной линией.

3	4	6	2	1	5
5	2	1	3	6	4
6	3	5	4	2	1
4	1	2	5	3	6
2	6	4	1	5	3
1	5	3	6	4	2

МЫСЛИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ

Судоку, пожалуй, самая популярная из всех логических головоломок. Она редко бывает разочаровывающе простой или, наоборот, удручающе сложной настолько, чтобы не поддаваться решению. Решение этой головоломки доставляет истинное удовлетворение (помимо естественного удовольствия от заполнения пустых клеток). Несмотря на простые правила, она требует использования очень разнообразной логики вместе с десятками различных методов решения.



Эксперт решает за

25 МИНУТ

► УЧЕБНЫЙ ТРЕНАЖЕР ◀

ЗАДАЧА 1 (1–6)



2 МИНУТЫ

				4	3
				2	
			1		
		3			
	2				
1	6				

- Самая простая тактика в sudoku — найти цифру, которая может находиться в единственно возможном месте в данной области (в строке, столбце или блоке). Например, в блоке 3×2 посередине слева есть всего одно место, где может располагаться цифра 1.
- Противоположная тактика — найти клетку в данной области, которая может содержать только одну возможную цифру, — гораздо сложнее. В этом случае полезно делать пометки карандашом — записывать в каждой клетке маленькие цифры, которые могут здесь находиться. Но не следует делать на сетке слишком *много* карандашных пометок, потому что иначе вы перестанете видеть лес за деревьями!
- Проверяйте линии пересечения. Кроме того, если цифра может находиться только в одной конкретной строке или столбце данного блока, значит, она *не может* находиться в той же строке или столбце в других блоках. Это мощный метод исключения, поэтому при обнаружении такой комбинации полезно делать соответствующие карандашные пометки.

► УЧЕБНЫЙ ТРЕНАЖЕР ◀

ЗАДАЧА 2 (1–9)



6 МИНУТ

7				1				9
	6			8			1	
		4		5		2		
			1		8			
9	1	8				7	4	2
			2		9			
		1		2		9		
	4			6			3	
5				9				7

- Когда n -ное количество клеток в данной области может содержать ровно такое же n -ное количество определенных цифр, эти цифры можно исключить из всех остальных клеток в этой области. Например, в центральном блоке центральная строка может содержать только цифры 3, 5 и 6; следовательно, эти три цифры не могут находиться в остальных двух пустых клетках этого блока.
- Противоположный случай — когда n -ное количество определенных цифр может находиться только в таком же n -ном количестве определенных клеток в данной области. Это позволяет исключить из доступных вариантов в этих клетках все остальные цифры. Например, на рисунке справа показан блок, где только две затемненные клетки могут содержать цифры 1 и 3. Следовательно, все остальные варианты цифр в этих двух клетках можно исключить.

4 7		1 3 4
8 9		5 7
		2 4 7
		8 9
6	2 4 5	2 4 7

► ПОПРОБУЙТЕ СВОИ СИЛЫ ◀

ЗАДАЧА 3 (1-9)



7 МИНУТ

	1					4	
4	3		1	9	2	5	6
	9		3	1	4	7	
	4		8		9	3	
	8		2	6	7	1	
2	7		5	3	1	6	4
	6					9	

ЗАДАЧА 4 (1-9)



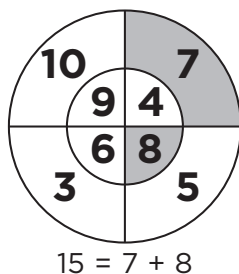
10 МИНУТ

6		4		5		8		9
	1		8		6		5	
5		3				6		7
	4						8	
3								5
	7						4	
1		2				4		6
	3		2		7		9	
7		9		1		3		8

- + Понять, сложение каких чисел даст заданные суммы
- + Из каждого кольца можно брать только по одному числу

ПРАВИЛА

Найдите, какие числа в сумме дают заданные цели. Из каждого кольца мишени можно брать только по одному числу для суммы. Каждое число можно использовать только по одному разу. Выполните это для всех заданных целей.



МЫСЛИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ

Попробуйте решать без карандашных пометок, полагаясь только на память, и эта головоломка станет в разы полезнее. Это отличный способ натренировать не только сложение в уме, но и способность держать в голове сразу множество единиц информации, а также оперировать этой информацией, чтобы строить разумные догадки для следующей попытки, если правильное решение еще не найдено. Если вы не привыкли к такому мыслительному процессу, поначалу он может показаться вам очень сложным, но по мере тренировки вы разовьете этот навык.



Эксперт решает за

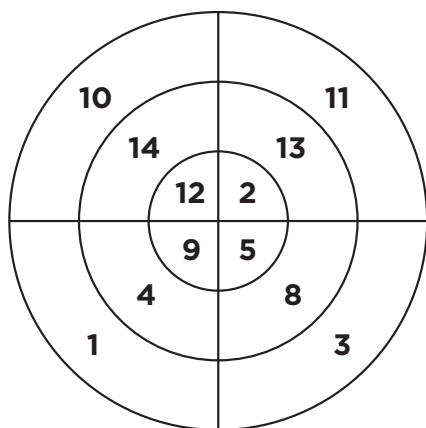
30 МИНУТ

► УЧЕБНЫЙ ТРЕНАЖЕР ◀

ЗАДАЧА 1



3 МИНУТЫ



Цели:

12

22

31

Выберите по одному числу из каждого кольца, чтобы их сложение дало заданную цель. Повторите для каждой суммы.

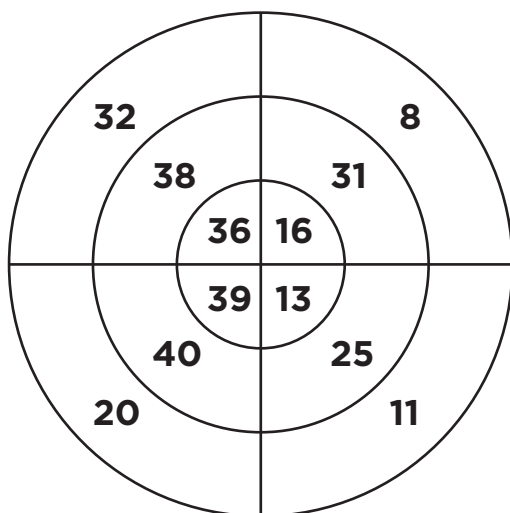
- Если вы хорошо считаете в уме, то вполне можете решить эту задачу «с первого взгляда». Если нет, подойдите к ней логически, как к другим головоломкам в этой книге. Сначала посмотрите на диапазон чисел в каждом кольце. Найдите самое большое и самое маленькое число. Маленькие числа, скорее всего, будут использованы для небольших целей (сумм), а большие числа — для самых больших целей. Посмотрите на числа в других кольцах и подумайте, какова вероятность использования этих «резко выделяющихся» чисел для каждой целевой суммы. Возможно, эти числа настолько малы или велики, что не могут быть использованы для получения определенных сумм, то есть в этих случаях их можно проигнорировать.
- Можно попробовать сложить самые большие числа в каждом кольце. Насколько они близки к самой большой цели? Иногда, особенно для больших целей, бывает легче вычитать числа из целевой суммы и искать числа, соответствующие этой разнице.

► ПОПРОБУЙТЕ СВОИ СИЛЫ ◀

ЗАДАЧА 2



5 МИНУТ



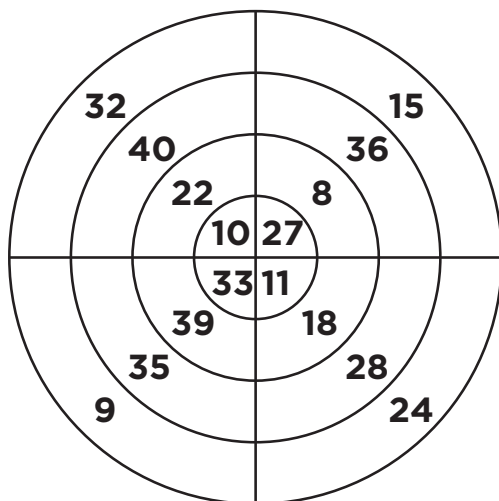
Цели:
70
82
94

ЗАДАЧА 3



8 МИНУТ

Цели:
75
112
124

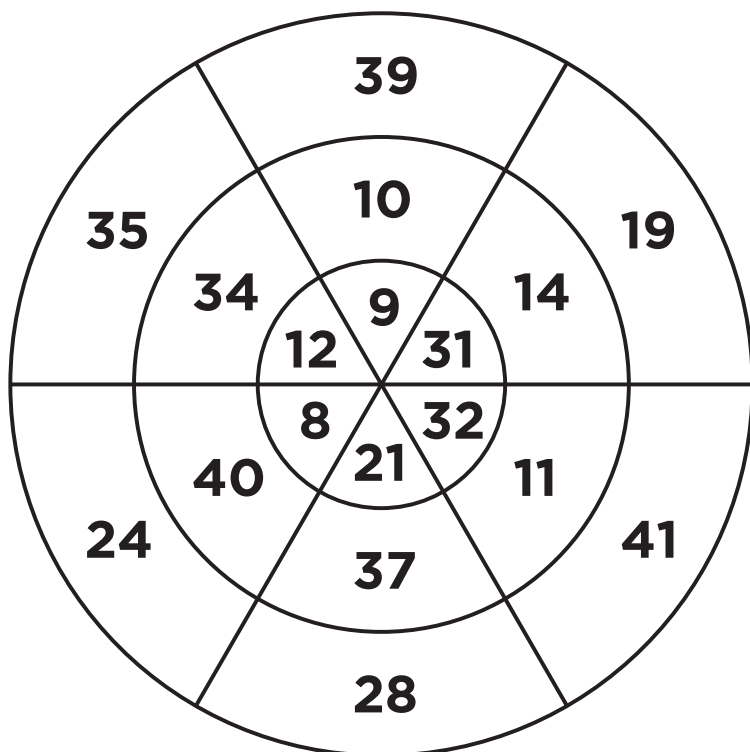


► ПОПРОБУЙТЕ СВОИ СИЛЫ ◀

ЗАДАЧА 4



14 МИНУТ



Цели:

53

79

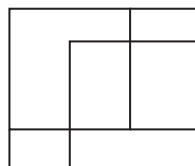
92

ПОДСЧЕТ ФИГУР

+ Подсчитать количество фигур на рисунке

ПРАВИЛА

Сколько прямоугольников (включая квадраты) вы можете найти на этом рисунке? Считайте прямоугольники всех размеров, включая контур.



12 прямоугольников

МЫСЛИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ

Этот вид головоломок может показаться довольно сложным. Всматриваясь в рисунок, вы начинаете видеть так много фигур, что заметить их все становится очень трудно. Можно попытаться запоминать уже сосчитанные фигуры или очерчивать их, но оба эти метода проблематичны. Как и со многими другими задачами в жизни, более логичный, пошаговый подход, описанный на следующих страницах, значительно упрощает решение этого типа головоломок. Полезный урок здесь: прежде чем браться за запутанную проблему, нужно остановиться и подумать, как лучше всего к ней подойти.



Эксперт решает за

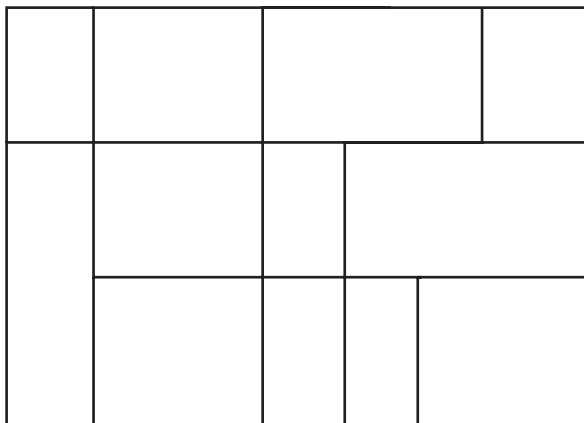
15 МИНУТ

► УЧЕБНЫЙ ТРЕНАЖЕР ◀

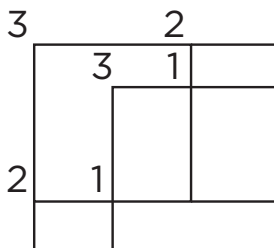
ЗАДАЧА 1



3 МИНУТЫ



- Лучший способ решить эту головоломку — разбить ее на отдельные задачи по какому-либо геометрическому принципу. Так вы получите серию более мелких и простых задач для подсчета, результаты которых затем можно просто суммировать.
- Один из простых способов такой разбивки — вести подсчет фигур по их верхним левым углам. Этот способ решения проиллюстрирован на рисунке справа. Начните с верхнего левого угла контурного прямоугольника и подсчитайте количество прямоугольников, содержащих этот угол. Затем по очереди повторите то же самое для всех остальных углов, которые являются верхним левым углом для одного или нескольких прямоугольников. Наконец, сложите все результаты — и готово. На рисунке справа сложение результатов для каждого левого верхнего угла дает нам в сумме 12 прямоугольников.

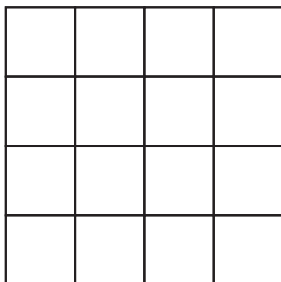


► УЧЕБНЫЙ ТРЕНАЖЕР ◀

ЗАДАЧА 2



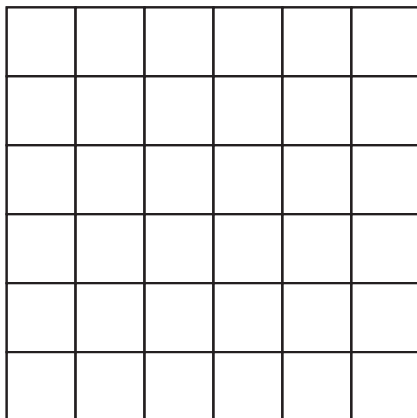
3



ЗАДАЧА 3



3



Иногда требуется более математический подход. Давайте сначала рассмотрим ситуацию, когда нужно сосчитать только квадраты:

- Мы знаем, что сетка 1×1 содержит один квадрат. Если разделить эту сетку двумя пересекающимися линиями, мы получим сетку 2×2 , которая содержит еще плюс 4 (то есть 2^2) квадрата. Следующая сетка 3×3 добавляет к этой сумме еще 9 (то есть 3^2) квадратов и т.д. Каждое увеличение размера сетки до $n \times n$ добавляет к сумме еще n^2 квадратов. Следовательно, сетка 4×4 содержит $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 = 30$ квадратов.

Подсчет прямоугольников аналогичен, но немного сложнее:

- Сетка 1×1 по-прежнему содержит 1 квадрат, но сетка 2×2 содержит не только 4 дополнительных квадрата, но также 4 прямоугольника (1×2 и 2×1), что в сумме дает нам 9 фигур или $(1 + 2)^2$. Количество фигур в сетке 3×3 составит $(1 + 2 + 3)^2 = 36$. В сетке 4×4 соответственно $(1 + 2 + 3 + 4)^2 = 100$ и т.д.