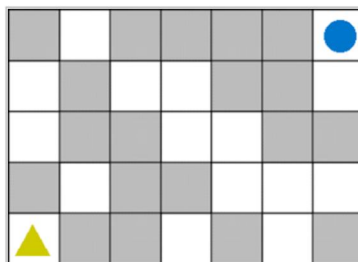


2.4 Задания для 8-9 класса

Задание 1. Удалите стены. 4 балла (Словакия)

Лабиринт состоит из свободных полей (белых ячеек) и стен (серых ячеек). Бобрик Адам может двигаться из одного свободного поля в соседнее свободное поле по горизонтали или вертикали (не по диагонали).



Какое минимальное количество стен нужно превратить в свободные поля, чтобы Адам смог добраться из левого нижнего угла в правый верхний угол лабиринта?

Формат ответа: выбрать правильный вариант ответа.

- А) 2 Б) 3 В) 4 Г) 5

Задание 2. Собираательство. 4 балла (Канада)

Робот запрограммирован собирать конфеты. Он не может выезжать за границы поля. Каждая клетка поля содержит 0, 1, 2 или 3 конфеты. Робот начинает двигаться из клетки S в нижнем левом углу поля и заканчивает движение в клетке F в правом верхнем углу. Робот может двигаться только вверх или вправо.

	2	0	1	1	F
	1	2	0	2	3
	2	2	0	2	1
	3	1	0	2	0
↑	S	0	1	3	0

→

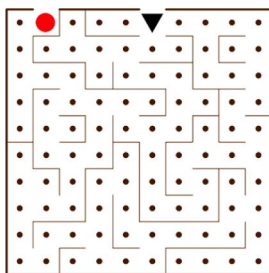
Какое максимальное количество конфет может собрать робот?

Формат ответа: выбрать правильный вариант ответа.

- А) 10 Б) 12 В) 13 Г) 14 Д) 15

Задание 3. Выход из лабиринта. 5 баллов (Швейцария)

Бобёр хочет найти путь из лабиринта и просит вас подсказывать ему направления движения. Он входит в лабиринт сверху (чёрная стрелка) и ищет путь к выходу (большой красный круг).



У него есть подсказка с последовательностью из 13 действий:

- | | | |
|----------------------|----------------------|-----------------------|
| 1. Шаг вперед | 6. Повернуть налево | 11. Шаг вперед |
| 2. Повернуть направо | 7. Шаг вперед | 12. Повернуть направо |
| 3. Шаг вперед | 8. Шаг вперед | 13. Шаг вперед |
| 4. Повернуть налево | 9. Повернуть направо | |
| 5. Шаг вперед | 10. Шаг вперед | |

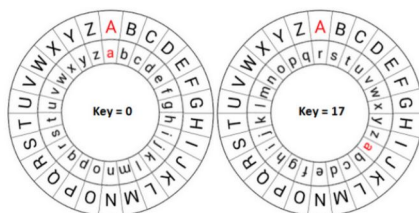
Сколько раз нужно повторить выполнение списка действий с листка с подсказкой, чтобы выйти из лабиринта.

Формат ответа: выбрать правильный вариант ответа.

- А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 Д) подсказка не помогает найти выход

Задание 4. Барабанный шифр. 6 баллов (Малайзия)

Бобёр оставил секретное сообщение, используя барабанный шифр. Барабанный шифр работает таким образом, что внутренний барабан (со строчными буквами) может вращаться. Внешний барабан используется для получения исходного сообщения.



На первом изображении, где ключ равен 0, буква 'A' кодируется в букву 'a'. На втором изображении, где ключ равен 17 (внутренний барабан повернули на 17 позиций против часовой стрелки), буква 'A' кодируется в букву 'r'.

Так, при ключе равном 17, сообщение WHO ARE YOU кодируется в *nyf riv pfi*.

Расшифруйте сообщение *l dp ehdyhu*. Известно, что Бобёр использует ключ 3.

Формат ответа: введите текст из трёх слов, каждое из которых состоит из прописных (заглавных) английских букв.

Задание 5. Игра с камушками. 6 баллов (Венгрия)

Алиса и Боб играют в игру с камушками. Алиса делает первый ход. Далее игроки делают ходы по очереди.

В игре используются две кучки камешков. На каждом ходу игрок выполняет два действия:

игрок полностью убирает одну из кучек
 игрок разделяет оставшуюся кучку на непустые две кучки

Если игрок не может сделать одно из этих действий, то он проигрывает.

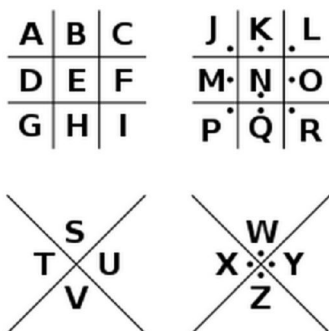
Для игры Алиса и Боб разделили 24 камушка на две кучки. При каких вариантах деления выиграет Алиса?

Формат ответа: выбрать все варианты ответа, которые могут быть разделены честно.

- А) 11 и 13 Б) 12 и 12 В) 7 и 17 Г) 8 и 16

Задание 6. Шифр. 6 баллов (США)

Бобёр Борис и его подруга Катя общаются друг с другом с помощью шифра. Они сделали специальные ключи, чтобы никто не смог прочитать их письма. Вместо символа пишется только граница области, где этот символ записан и точка, если она в этой области есть.



Например, слово BEAVER будет закодировано с помощью этих ключей так



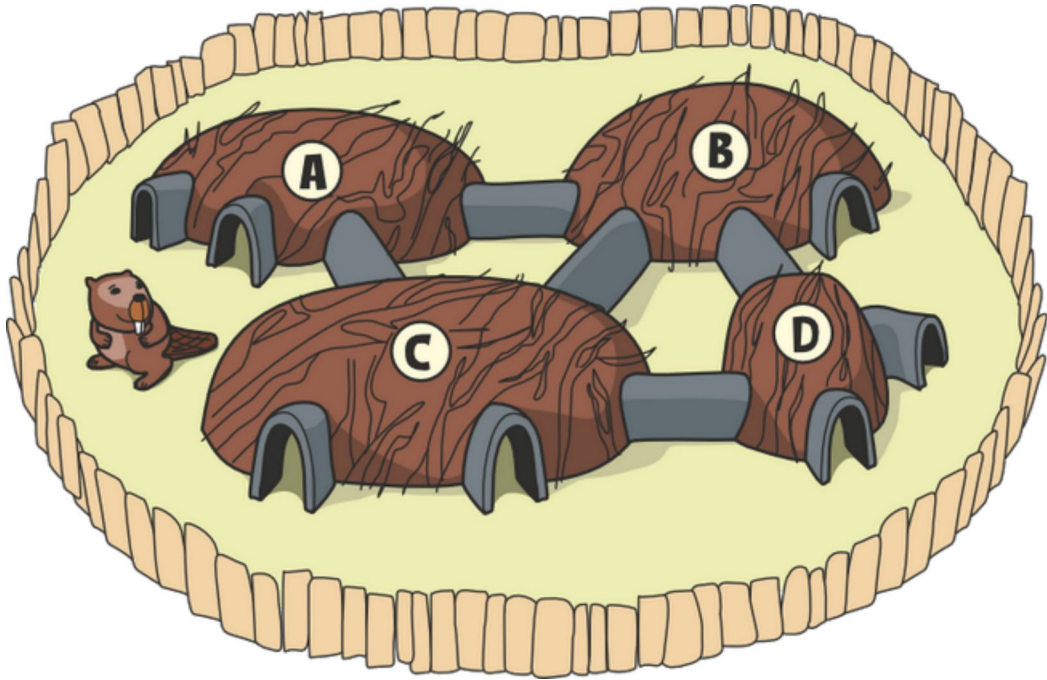
Помогите Борису расшифровать сообщение от Кати:



Формат ответа: введите текст из трёх слов, каждое из которых состоит из прописных (заглавных) английских букв.

Задание 7. Загадка о Бобре и норах. 8 баллов (Литва)

Бобёр построил домик, состоящий из 4 нор, 5 тоннелей между норами и 7 выходов в сад. Дети Бобра заметили, что можно пройти по всем тоннелям и выходам в сад таким образом, что **через каждый тоннель и выход в сад нужно пройти ровно один раз.**

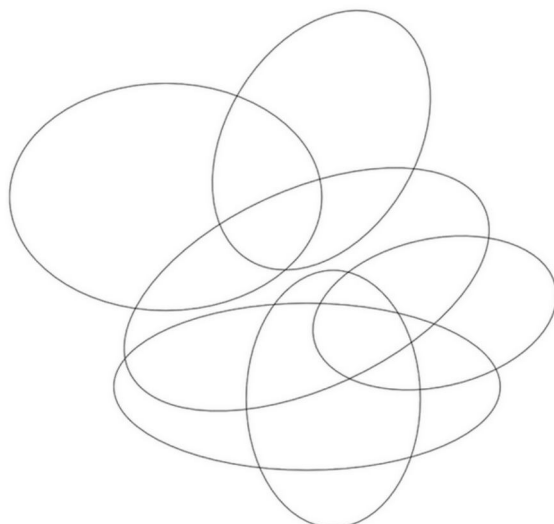


Из какой норы должен стартовать Бобёр, чтобы пройти такой путь?
Формат ответа: выбрать правильный вариант ответа.

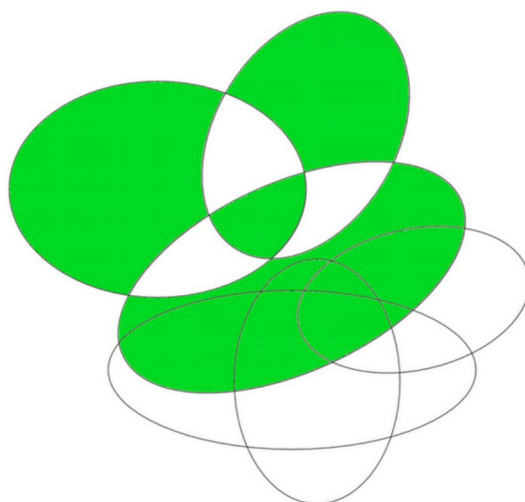
- А) Нора *A* Б) Нора *B* В) Нора Г) Нора *D*

Задание 8. Раскраска. 10 баллов (Польша)

Полли любит рисовать. Когда она нарисовала шесть эллипсов, то образовалось несколько замкнутых областей.



Полли красит эллипсы в зеленый цвет один за другим. Каждый раз, когда она хочет закрасить закрашенную замкнутую область, Полли красит её обратно в белый цвет. Иначе она красит замкнутую область в зеленый цвет.



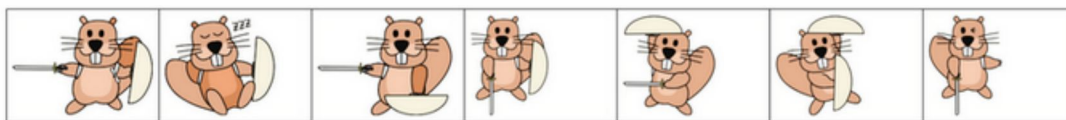
На рисунке изображен результат после перекрашивания 3 верхних эллипсов, 11 замкнутых областей покрашены в зеленый цвет.

Сколько замкнутых областей зеленого цвета будет после покраски всех эллипсов?

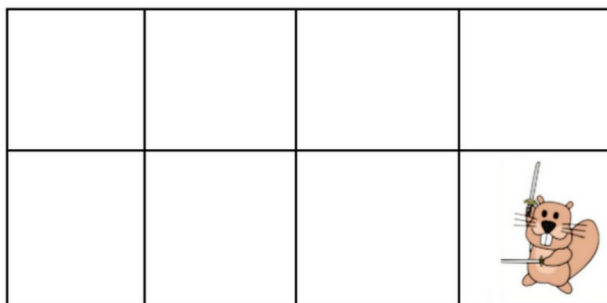
Формат ответа: введите одно целое число.

Задание 9. Меч и щит. 10 баллов (Япония)

Юля играет в «Меч и щит» с семью своими друзьями-бобрами. Следующее изображение показывает для каждого друга любимую позу.



Они хотят оставить картину о себе на школьном стенде. На картине каждый меч должен быть направлен в сторону другого бобра, и каждый щит должен блокировать меч. Юля уже поместила своё изображение в правом нижнем углу картины.



Какой бобёр будет расположен в левом верхнем углу картины?

Формат ответа: выбрать правильный вариант ответа.

- A)
- Б)
- В)
- Г)