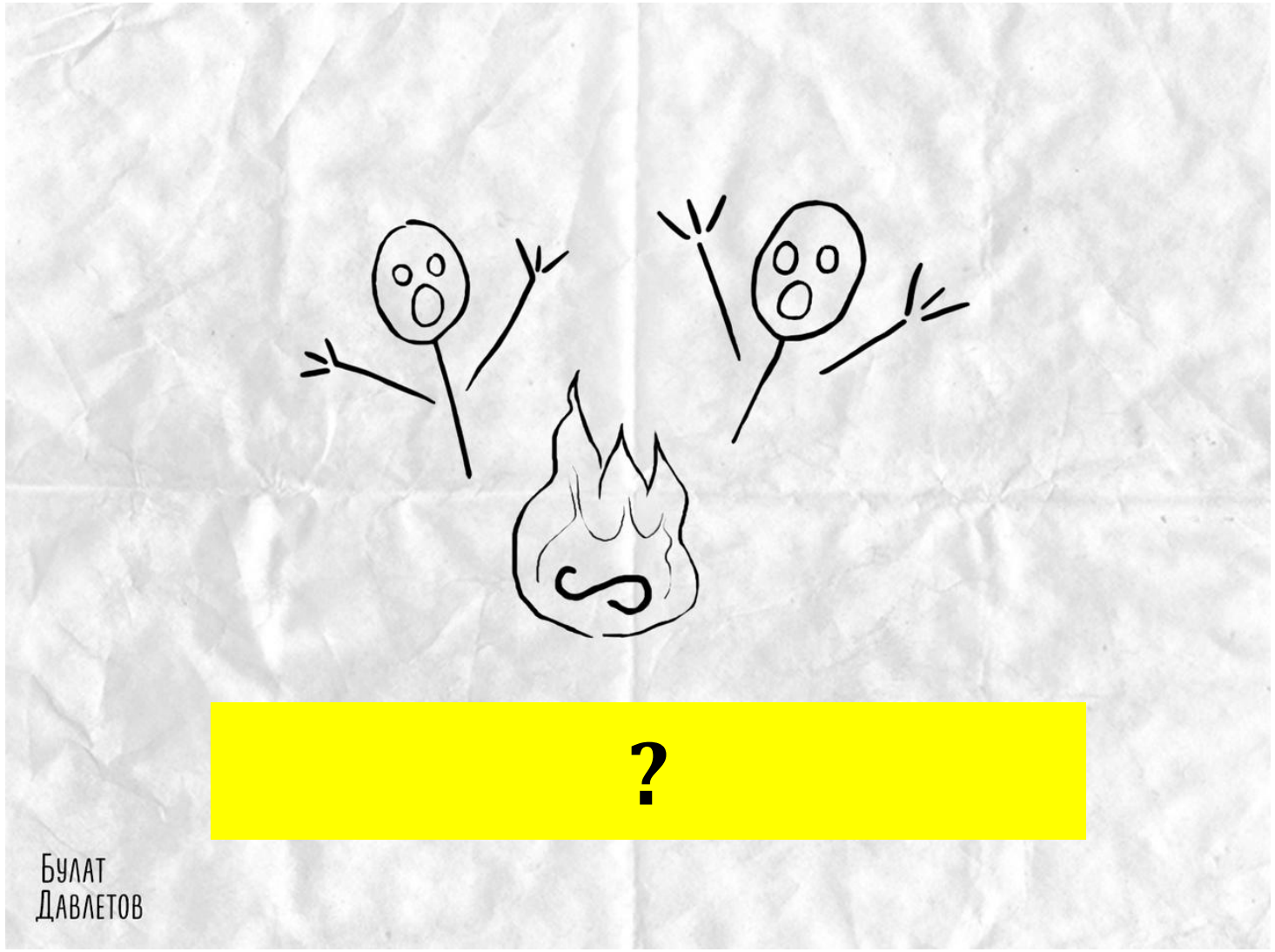
Разминка перед уроком

Поймите закономерность и дополните подписи

Разминка перед уроком

Разминка перед уроком

Разминка перед уроком

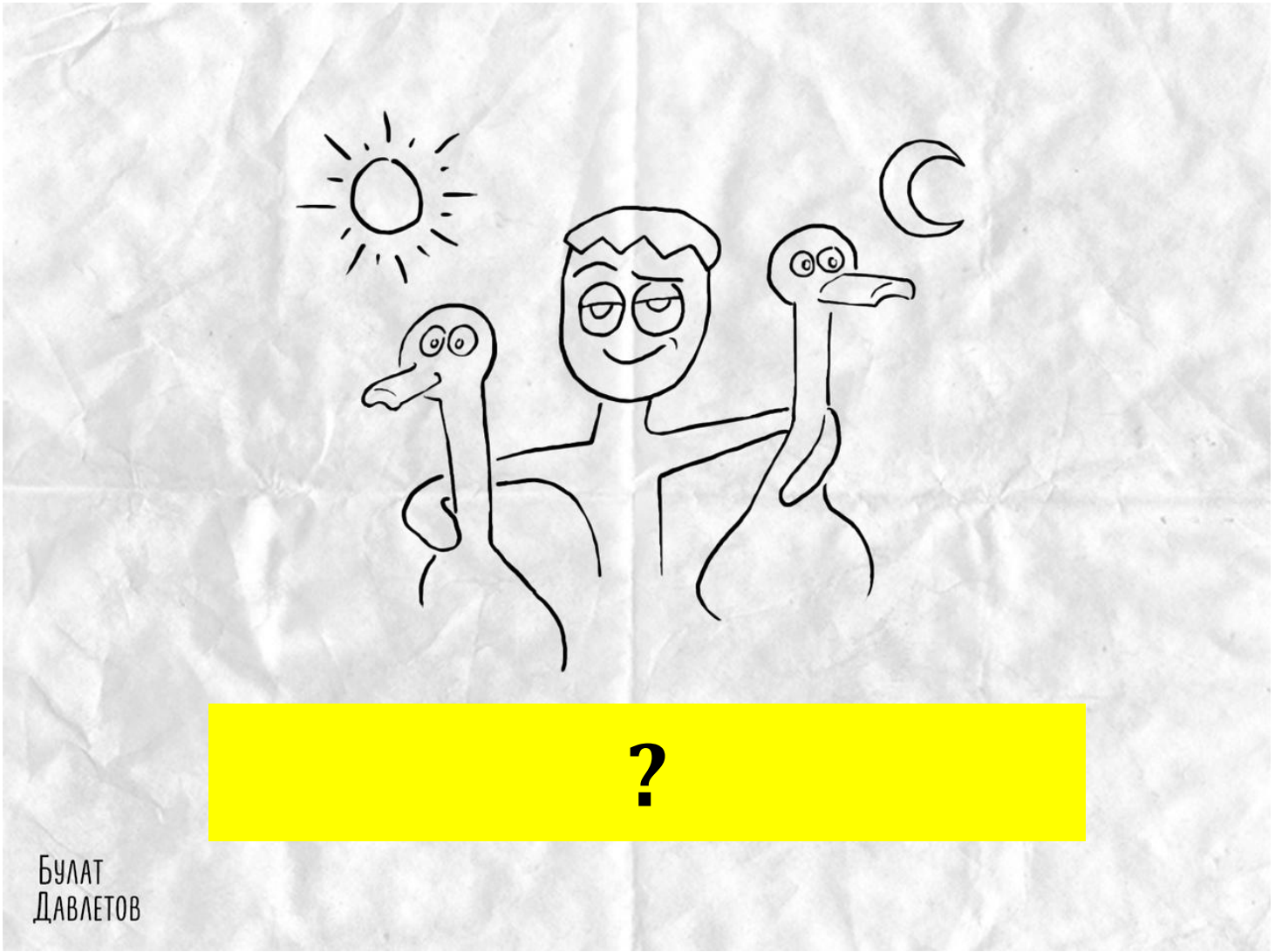


Разминка перед уроком

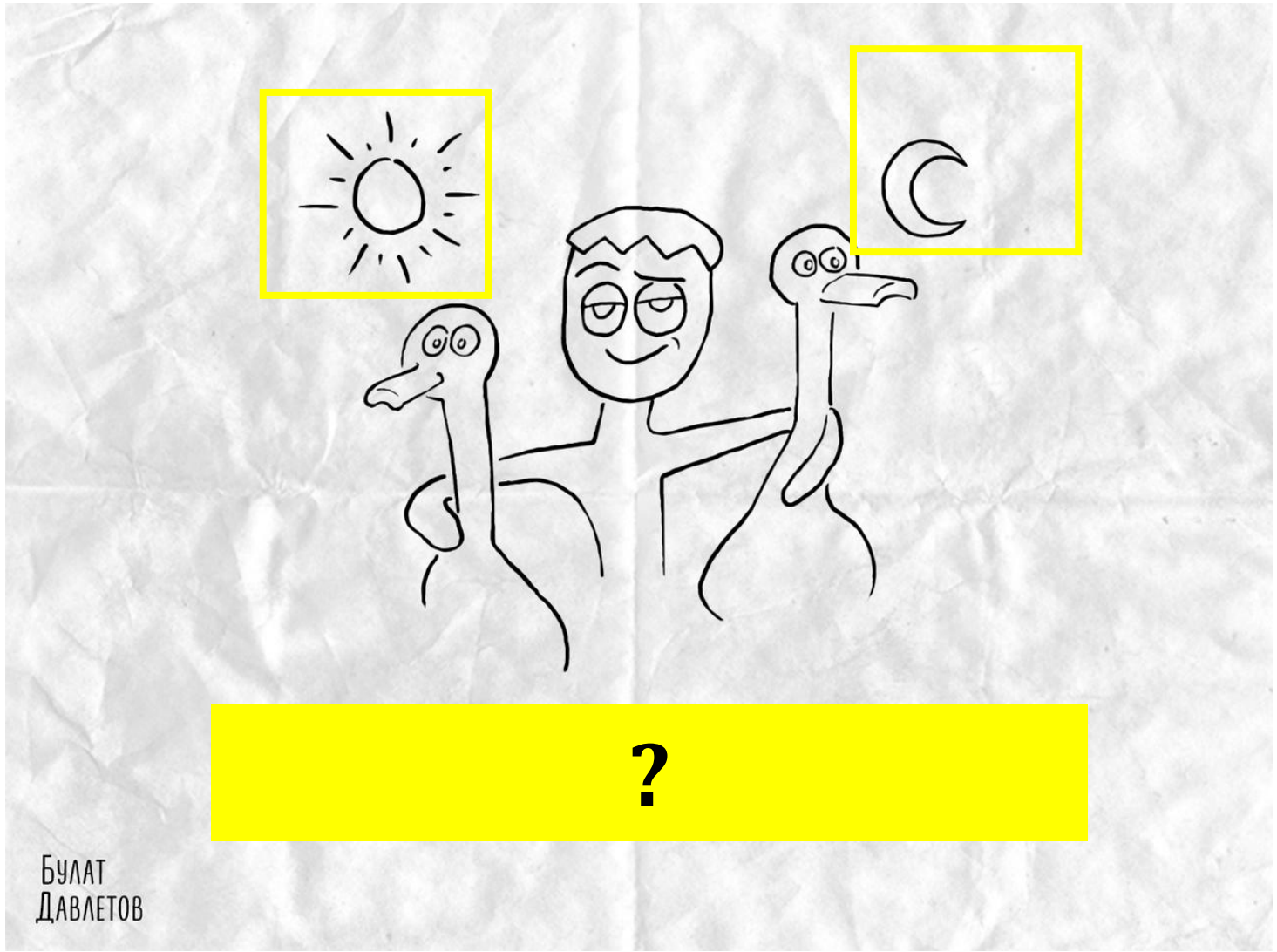
Сейчас будет ответ

Разминка перед уроком

Разминка перед уроком



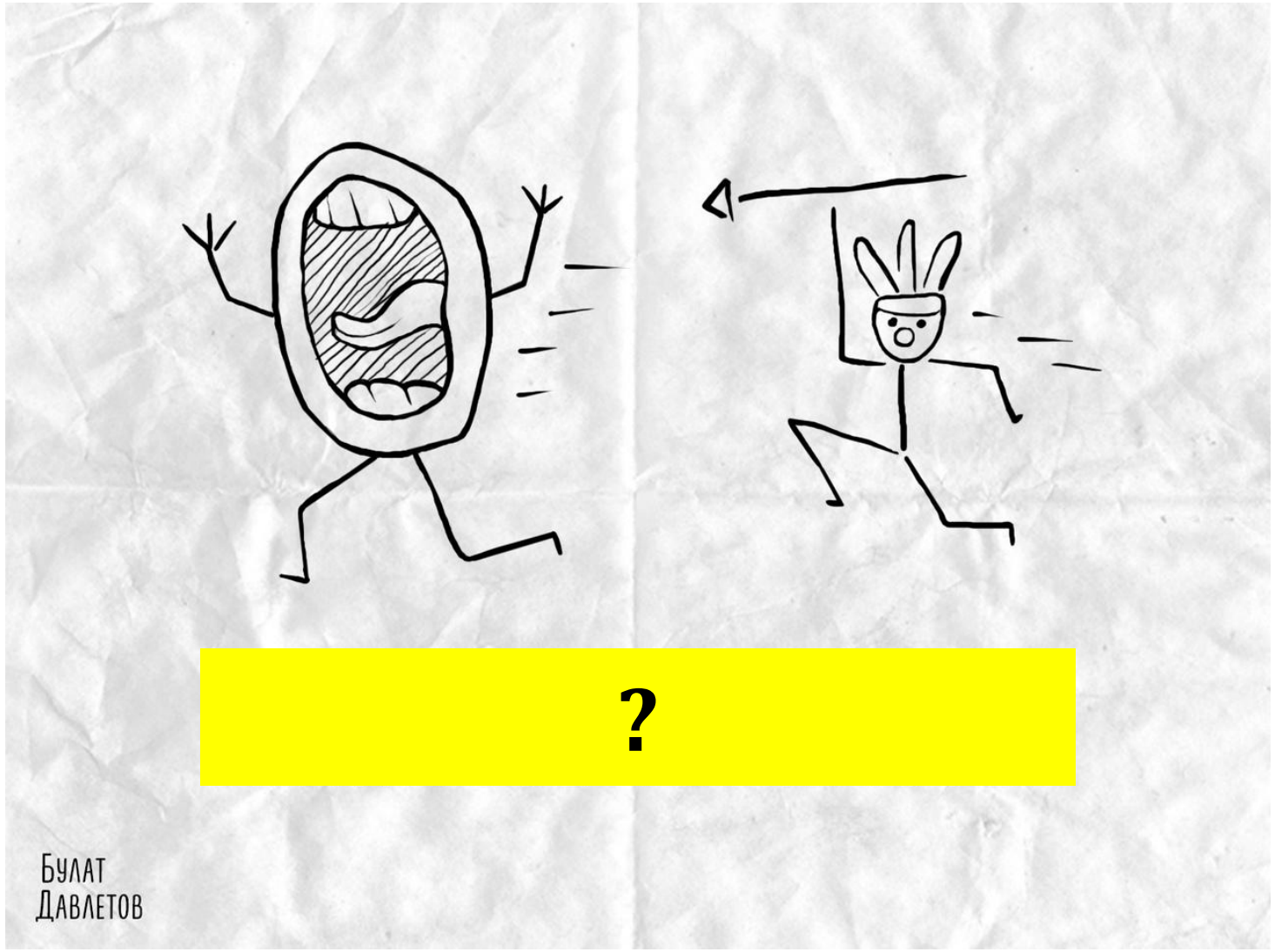
Разминка перед уроком



Сейчас будет ответ

Разминка перед уроком

Разминка перед уроком

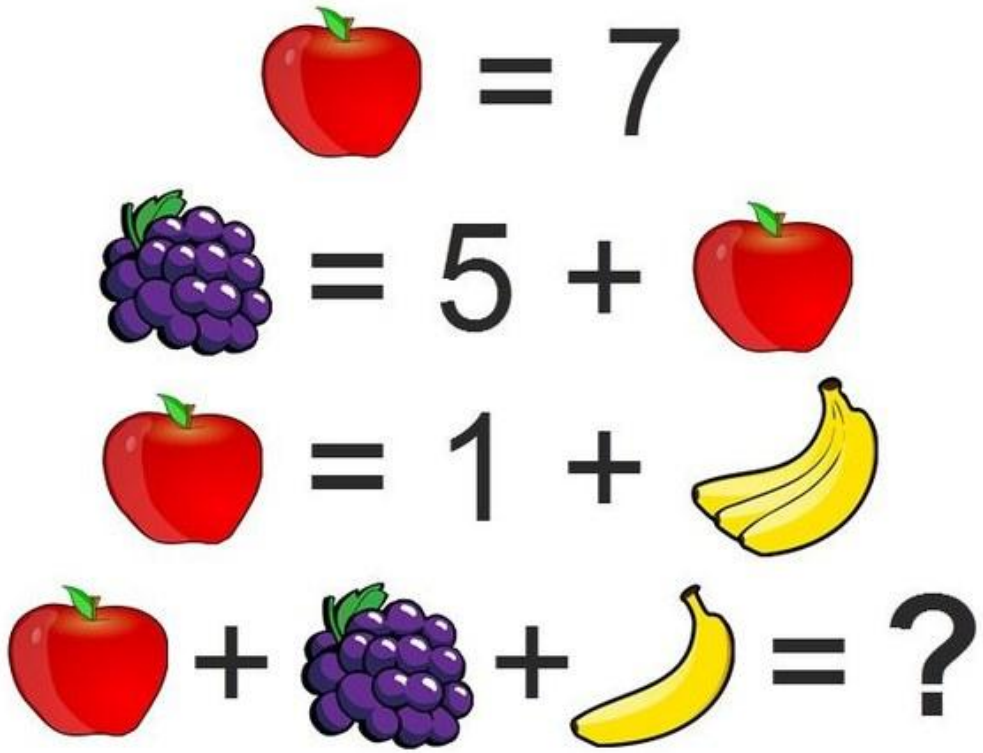


Сейчас будет ответ

Разминка перед уроком

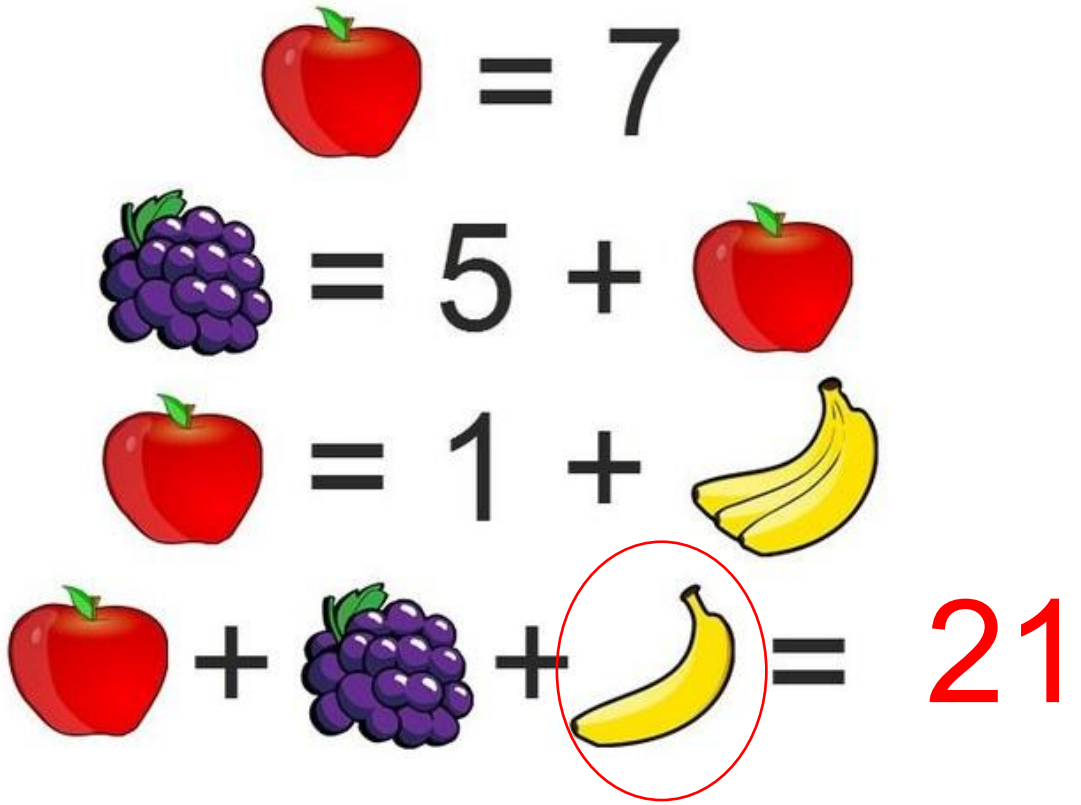
Часть 1

Тест на повторение



Часть 1

Тест на повторение



Часть 2
Разберем тест

№1. Или первая цифра числа равна 1, или вторая цифра – это 1.

0 0 _ _ _

№2. Третье цифра – это 0, а четвертая цифра – не 0.

_ _ 1 0 _

_ _ 1 1 _

_ _ 0 0 _

№3. Все цифры числа нечетные.

0 0 1 0 0

0 0 1 0 1

0 0 0 0 0

0 0 0 0 1

0 0 1 1 0

0 0 1 1 1

№4. Хотя бы одно чётное число является суммой цифр загаданного пятизначного числа.

0 0 1 0 0

0 0 0 0 1

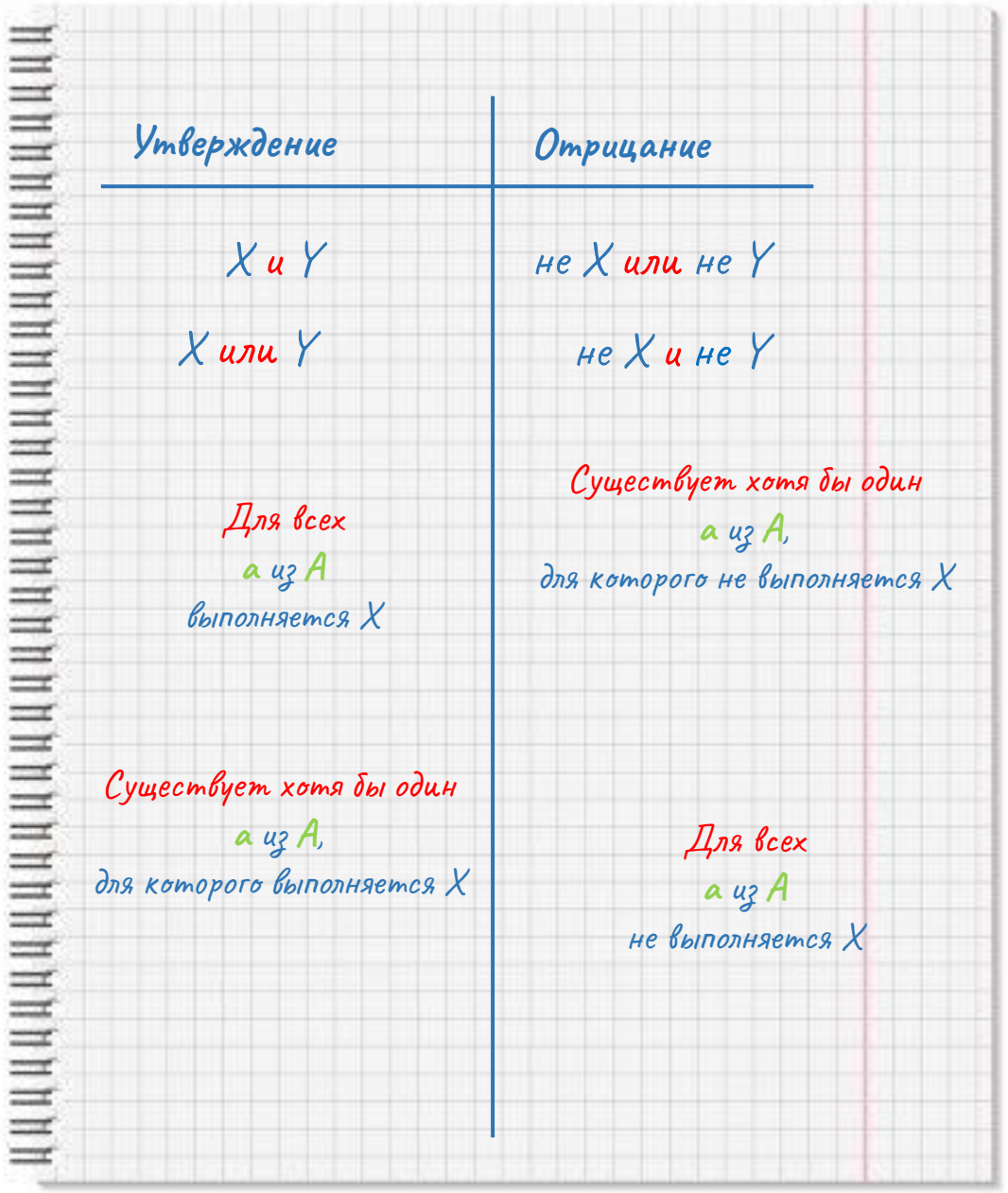
0 0 1 1 1

№5. Четвертая цифра равна 1 тогда и только тогда, когда пятая – 1.

0 0 0 0 1

Часть 3

Доразберем правила построения отрицаний


Утверждение
Отрицание
X и Y
не X или не Y
X или Y
не X и не Y
Для всех
a из A
выполняется X
Существует хотя бы один
a из A,
для которого не выполняется X
Существует хотя бы один
a из A,
для которого выполняется X
Для всех
a из A
не выполняется X

Свидетель №6

Кто на самом деле может быть виноват?

Свидетель №6

Кто на самом деле может быть виноват?

Какие есть варианты?

Свидетель №6

Подозреваемый Л	Подозреваемый М	Истина?
Виновен	Виновен	
Виновен	Не виновен	
Не виновен	Виновен	
Не виновен	Не виновен	

Кто на самом деле может быть виноват?

Какие есть варианты?

Свидетель №6

Подозреваемый Л	Подозреваемый М	Истина?
Виновен	Виновен	+
Виновен	Не виновен	
Не виновен	Виновен	
Не виновен	Не виновен	

Кто на самом деле может быть виноват?

Какие есть варианты?

Свидетель №6

Подозреваемый Л	Подозреваемый М	Истина?
Виновен	Виновен	+
Виновен	Не виновен	-
Не виновен	Виновен	
Не виновен	Не виновен	

Кто на самом деле может быть виноват?

Какие есть варианты?

Свидетель №6

Подозреваемый Л	Подозреваемый М	Истина?
Виновен	Виновен	+
Виновен	Не виновен	-
Не виновен	Виновен	+
Не виновен	Не виновен	

Кто на самом деле может быть виноват?

Какие есть варианты?

Свидетель №6

Подозреваемый Л	Подозреваемый М	Истина?
Виновен	Виновен	+
Виновен	Не виновен	-
Не виновен	Виновен	+
Не виновен	Не виновен	+

Кто на самом деле может быть виноват?

Какие есть варианты?

Свидетель №6

Подозреваемый Л	Подозреваемый М	Истина?
Виновен	Виновен	+
Виновен	Не виновен	-
Не виновен	Виновен	+
Не виновен	Не виновен	+

Кто на самом деле может быть виноват?

Какие есть варианты?

Свидетель №7

Подозреваемый Н

Подозреваемый О

Кто на самом деле может быть виноват?

Свидетель №7

Подозреваемый Н	Подозреваемый О	Истина?
Виновен	Виновен	+
Виновен	Не виновен	-
Не виновен	Виновен	+
Не виновен	Не виновен	+

Кто на самом деле может быть виноват?

Какие есть варианты?

Свидетель №7

Подозреваемый Н	Подозреваемый О	Истина?
Виновен	Виновен	+
Виновен	Не виновен	-
Не виновен	Виновен	+
Не виновен	Не виновен	+

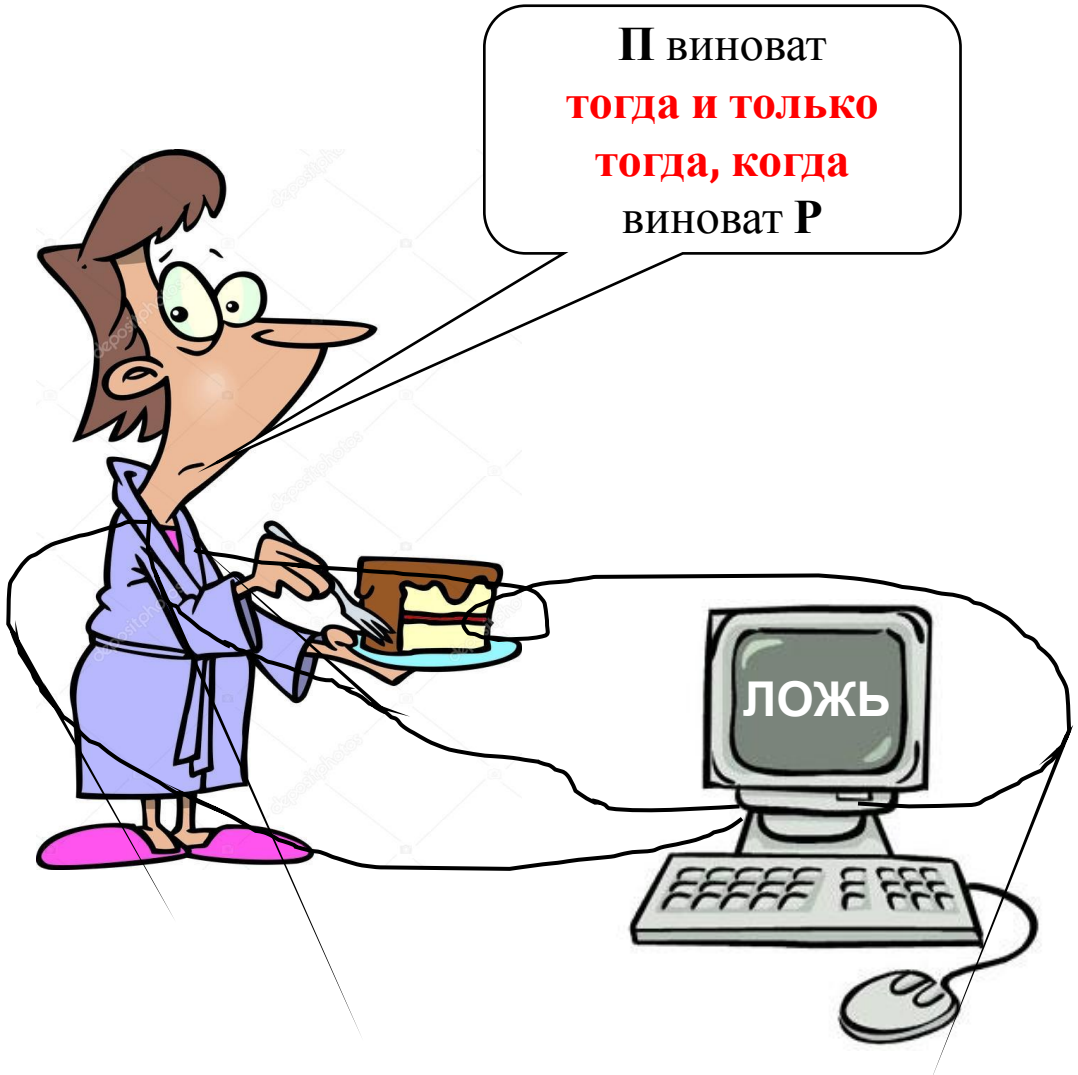
Кто на самом деле может быть виноват?

Какие есть варианты?

Свидетель №8

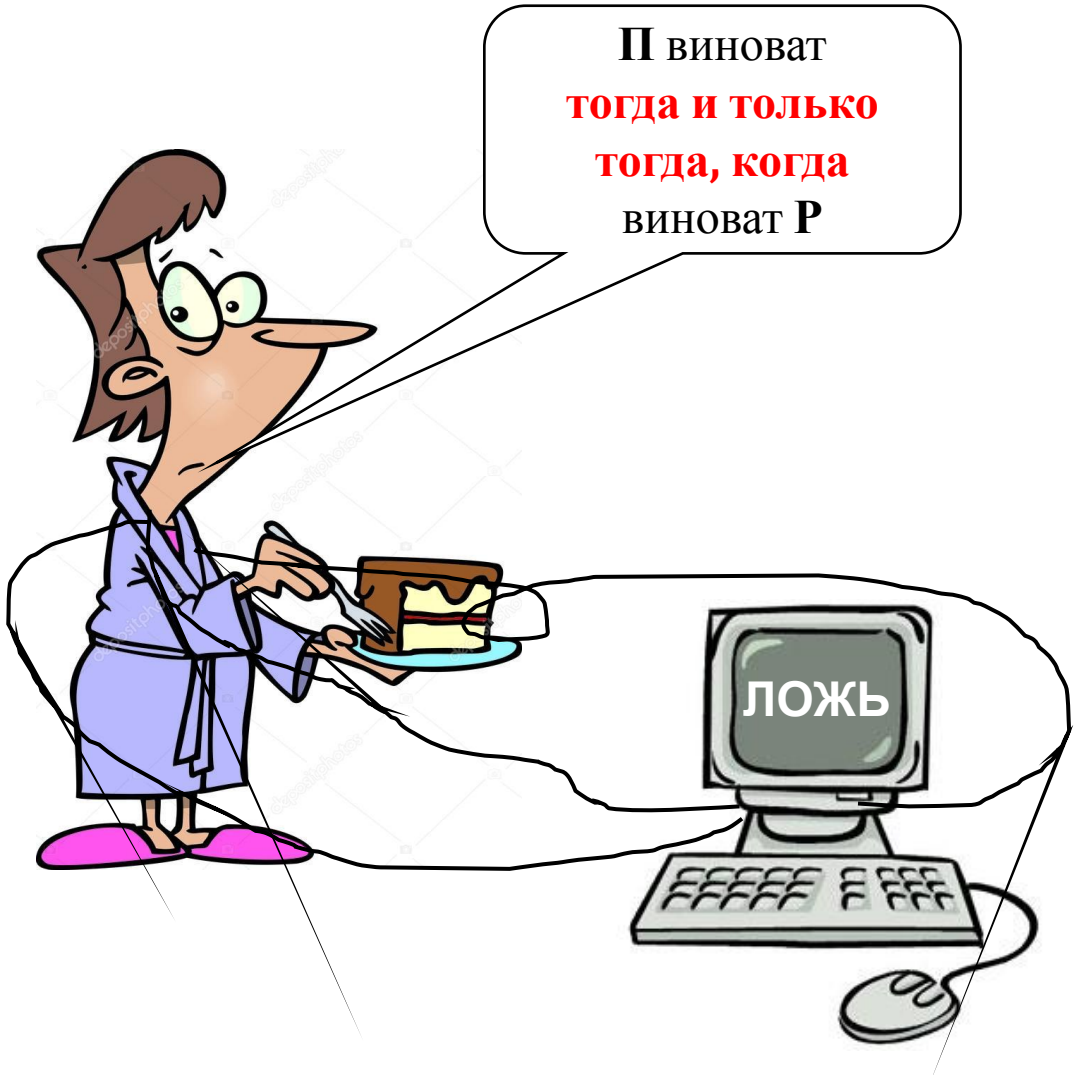
Кто на самом деле может быть виноват?

Свидетель №8



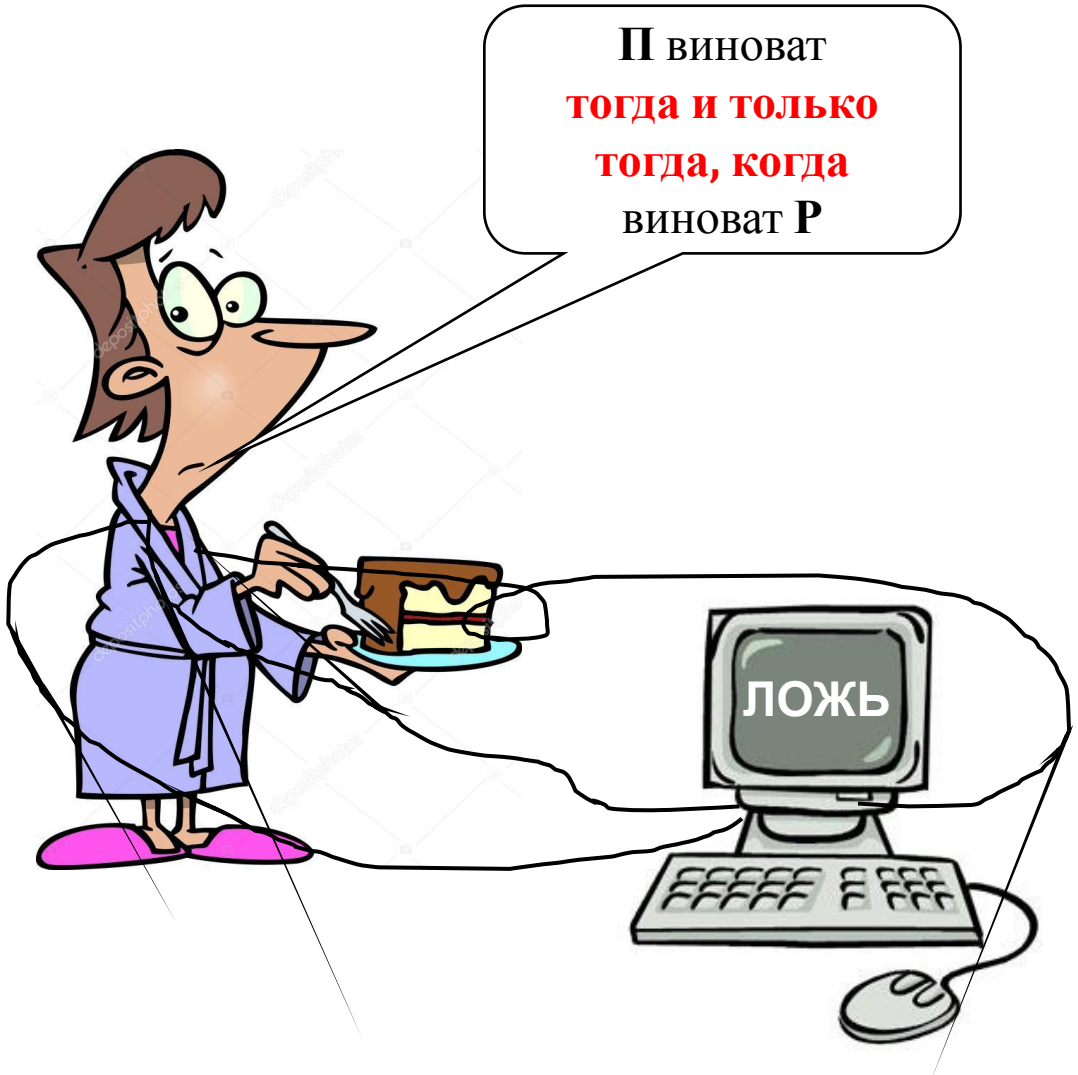
Подозреваемый П	Подозреваемый Р	Истина?
Виновен	Виновен	
Виновен	Не виновен	
Не виновен	Виновен	
Не виновен	Не виновен	

Свидетель №8



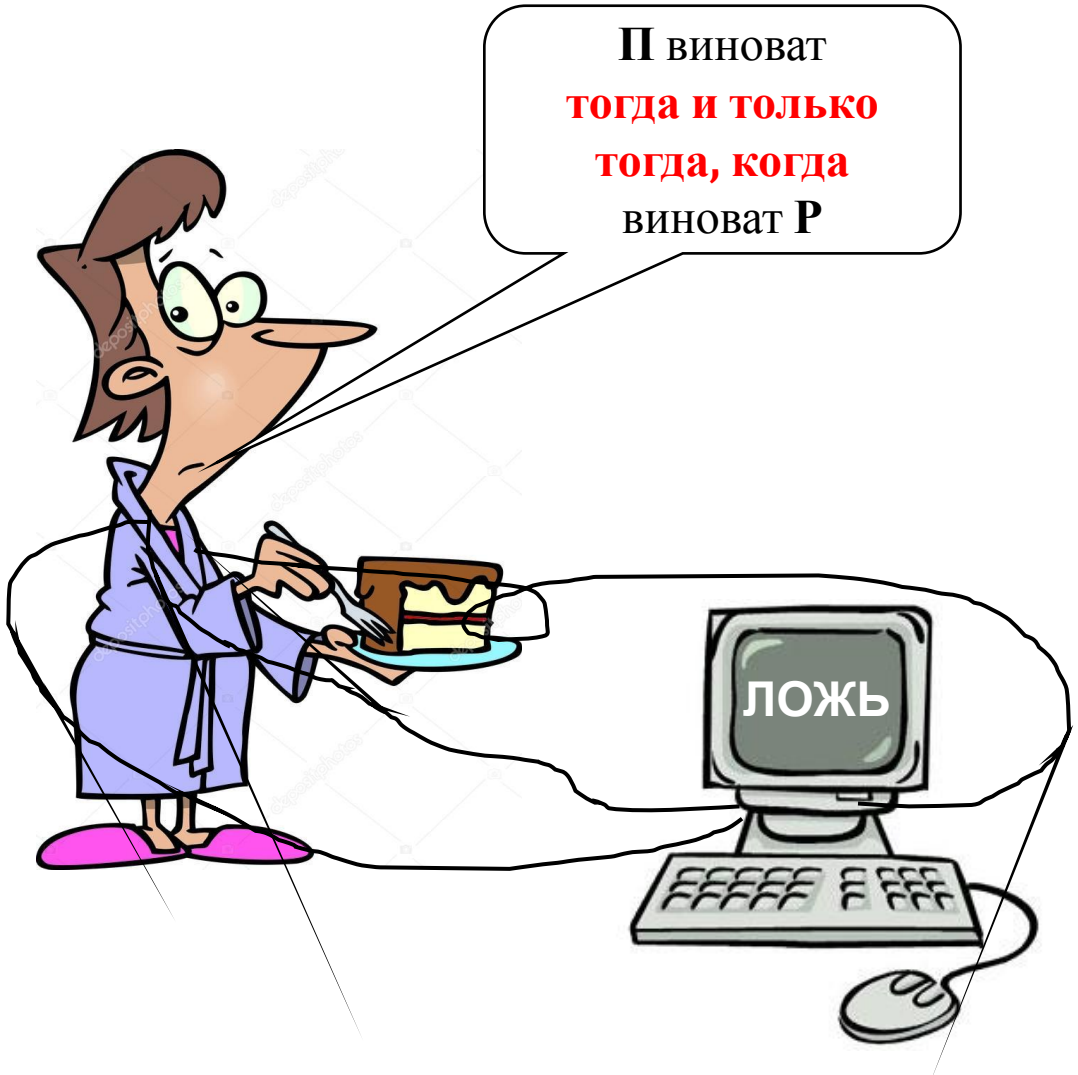
Подозреваемый П	Подозреваемый Р	Истина?
Виновен	Виновен	+
Виновен	Не виновен	
Не виновен	Виновен	
Не виновен	Не виновен	

Свидетель №8



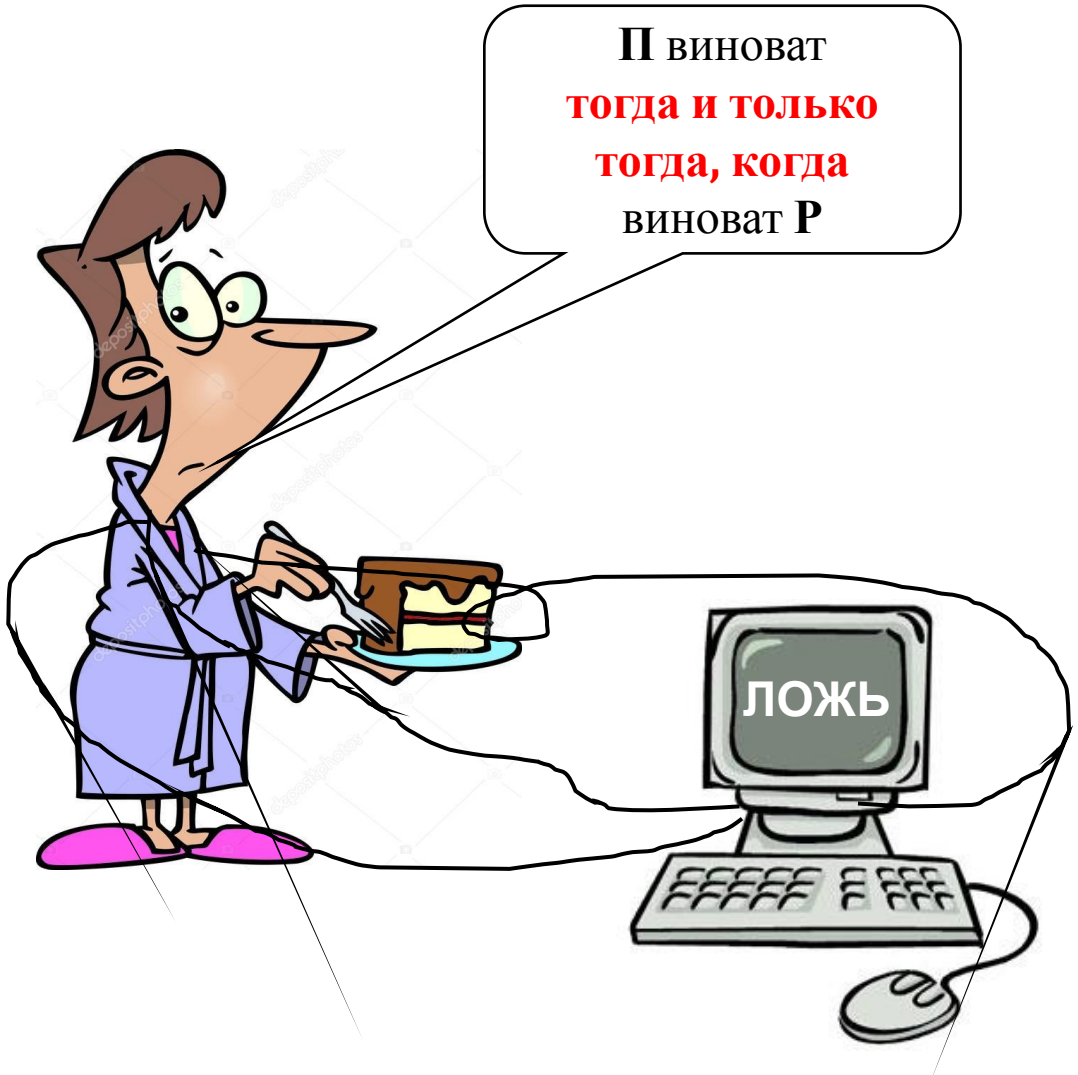
Подозреваемый П	Подозреваемый Р	Истина?
Виновен	Виновен	+
Виновен	Не виновен	-
Не виновен	Виновен	
Не виновен	Не виновен	

Свидетель №8



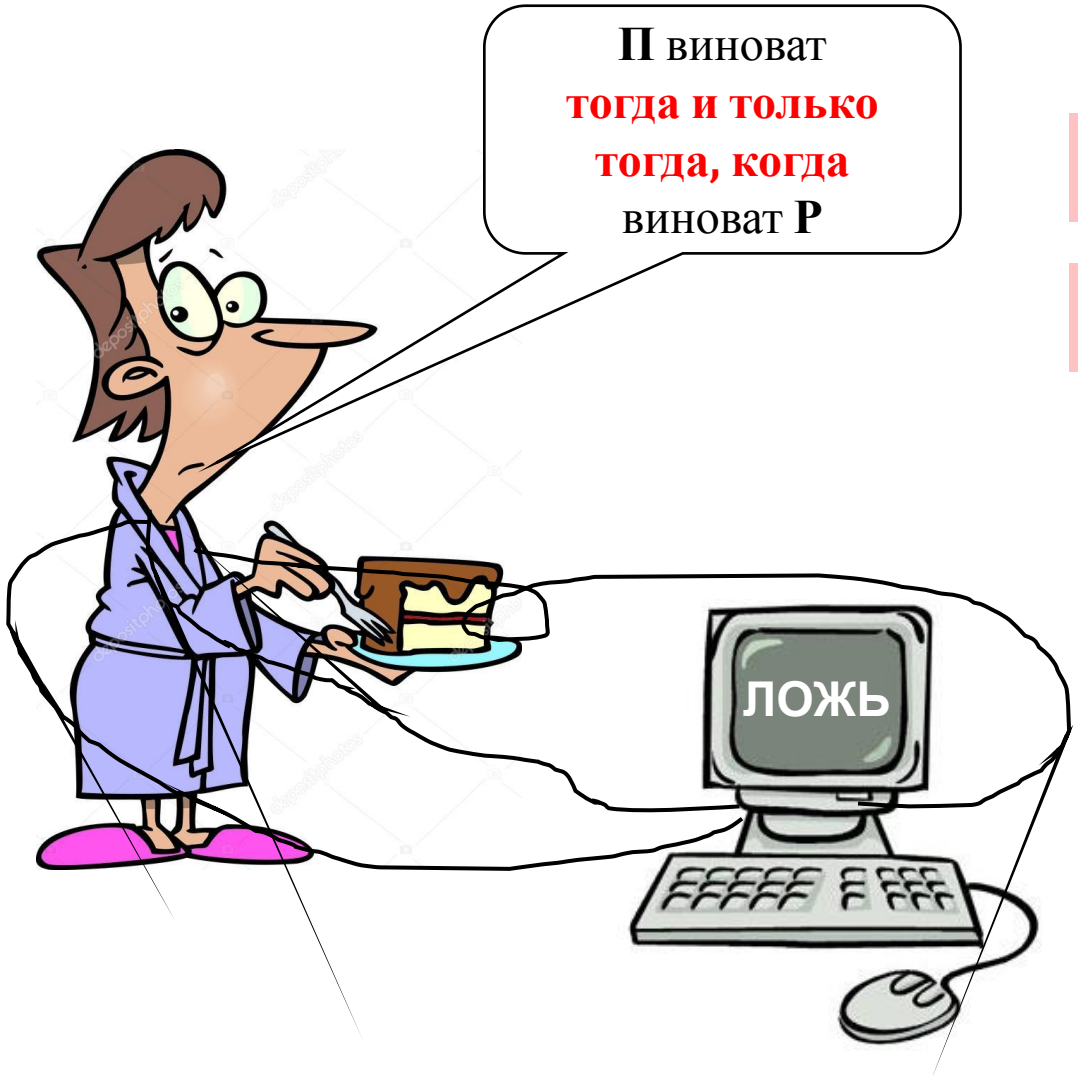
Подозреваемый П	Подозреваемый Р	Истина?
Виновен	Виновен	+
Виновен	Не виновен	-
Не виновен	Виновен	-
Не виновен	Не виновен	

Свидетель №8



Подозреваемый П	Подозреваемый Р	Истина?
Виновен	Виновен	+
Виновен	Не виновен	-
Не виновен	Виновен	-
Не виновен	Не виновен	+

Свидетель №8



Подозреваемый П	Подозреваемый Р	Истина?
Виновен	Виновен	+
Виновен	Не виновен	-
Не виновен	Виновен	-
Не виновен	Не виновен	+

Свидетель №8

Подозреваемый С

Подозреваемый Т

Кто на самом деле может быть виноват?

Свидетель №8

Подозреваемый С	Подозреваемый Т	Истина?
Виновен	Виновен	+
Виновен	Не виновен	-
Не виновен	Виновен	-
Не виновен	Не виновен	+

Свидетель №8

Подозреваемый С	Подозреваемый Т	Истина?
Виновен	Виновен	+
Виновен	Не виновен	-
Не виновен	Виновен	-
Не виновен	Не виновен	+

Как обобщим?

Потренируемся?

$$(A > 2) \leftrightarrow (B \leq 0)$$

Потренируемся?

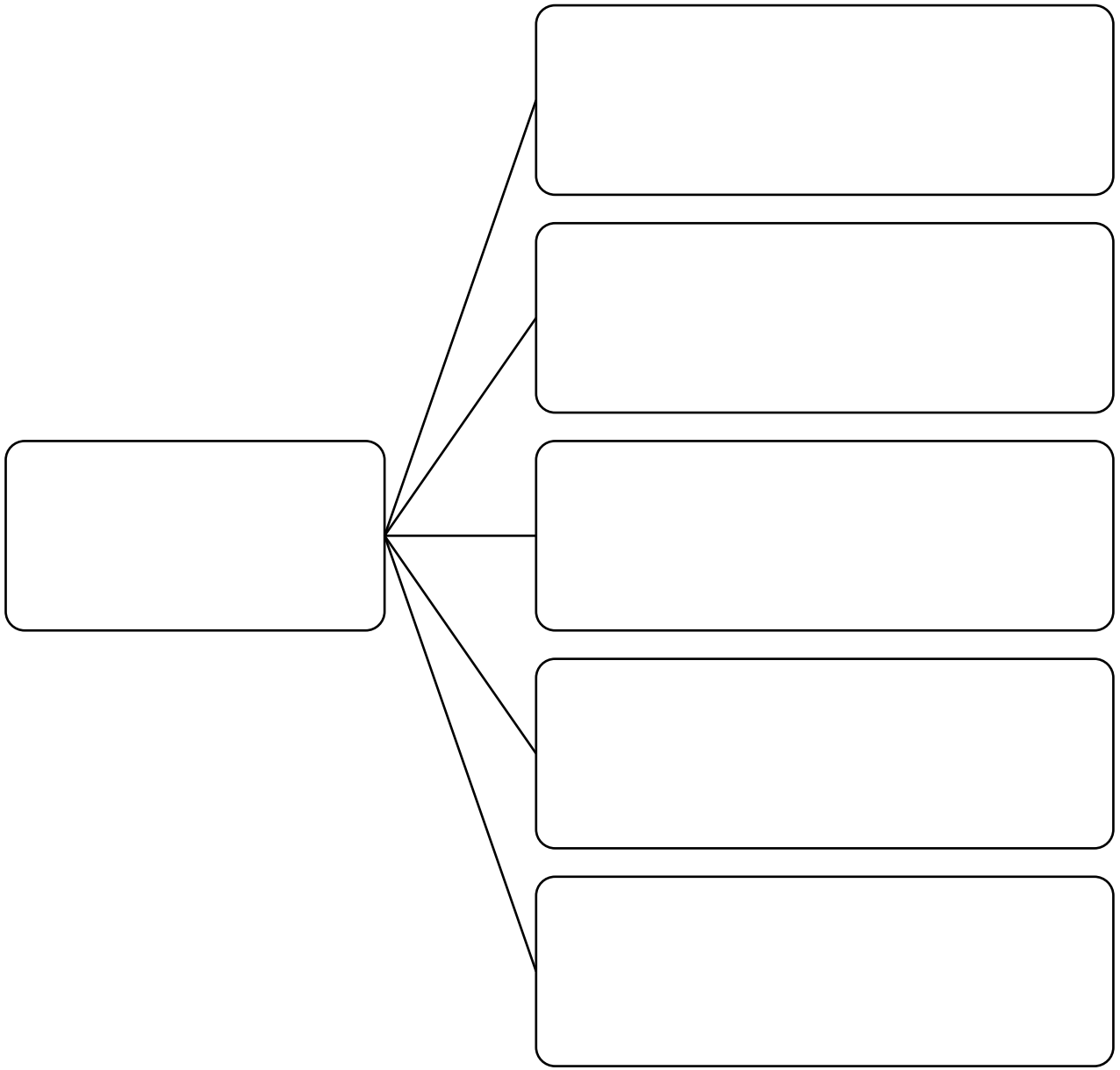
Если на улице пасмурно, то мне грустно

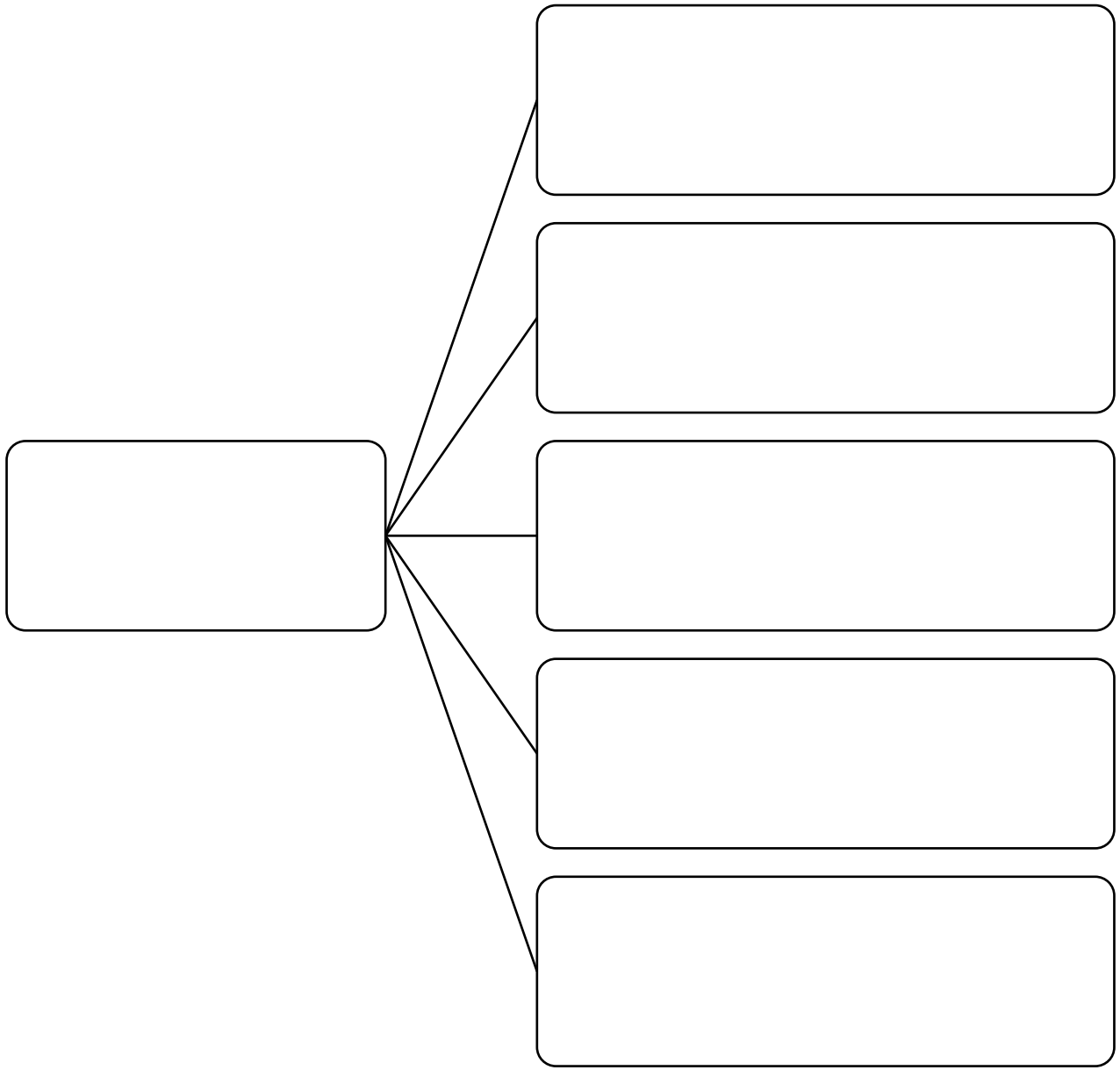
Потренируемся?

Мне грустно тогда и только тогда, когда на улице пасмурно

Часть 4
Меняемся ролями

Часть 5
Структура решения



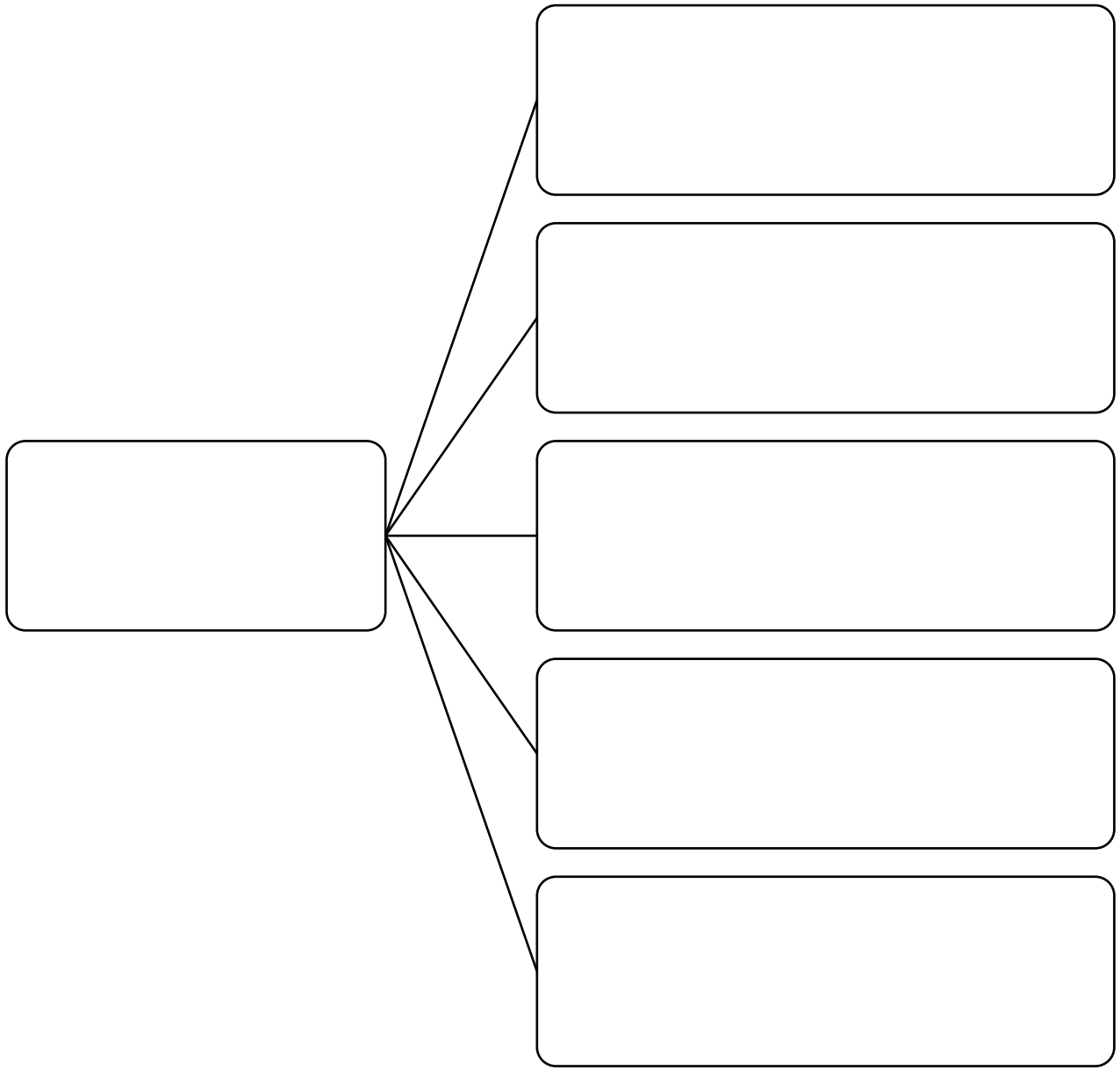


Задача №1. Решите математический ребус: КОШКА+КОШКА+КОШКА=СОБАКА.

Задача №2. Можно ли замостить доминошками 1 на 2 доску размером 8 на 8 с дыркой, вырезанной, как показано на рисунке?

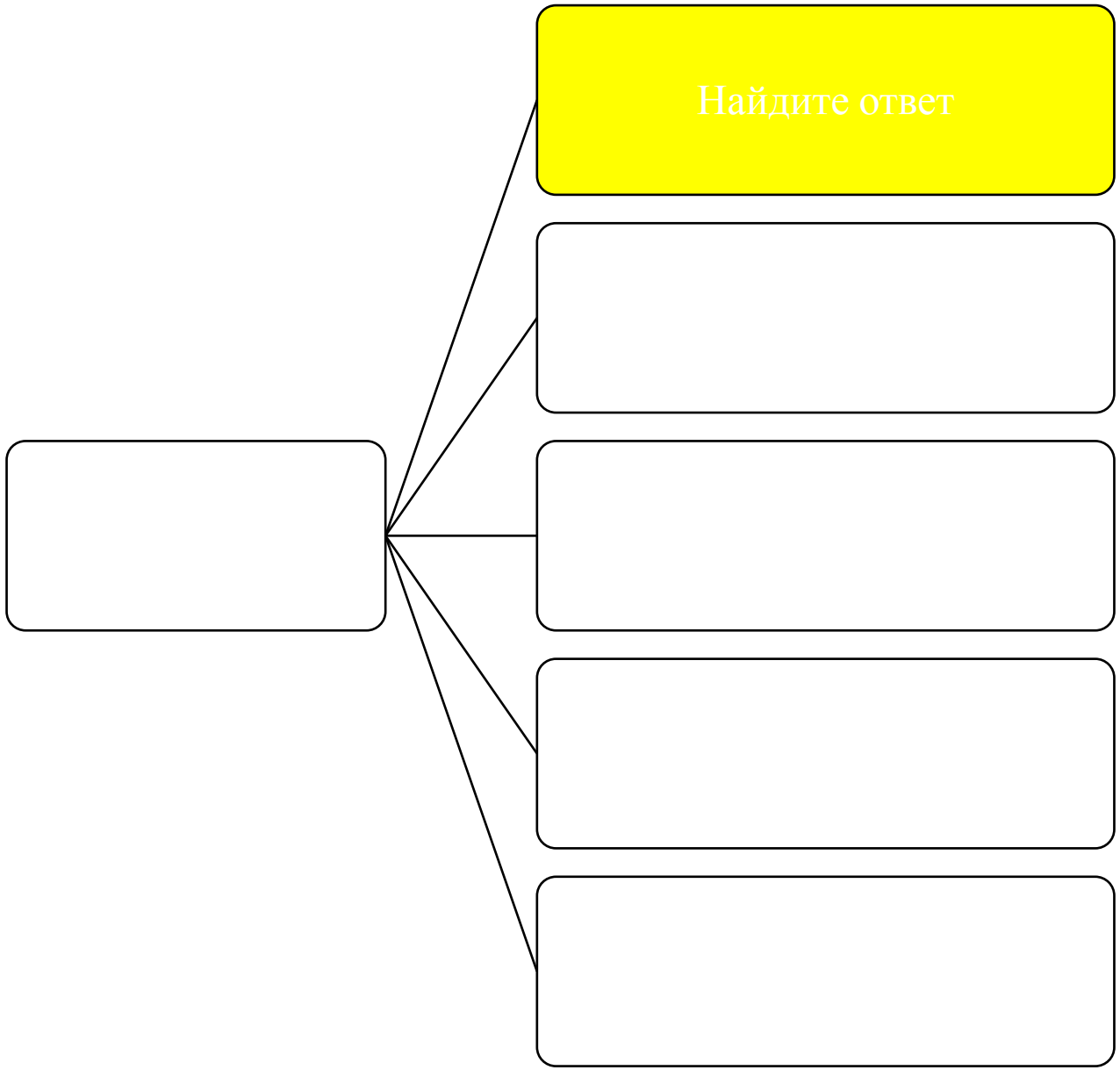
Задача №3. Можно ли замостить доминошками 1 на 2 доску размером 6 на 6 без верхних уголковых клеток?

Задача №4. Двое пишут 30-значное число, употребляя только цифры 1, 2, 3, 4, 5. Если в конце число будет делиться на 9 без остатка, то выигрывает второй игрок. Кто победит при правильной игре?



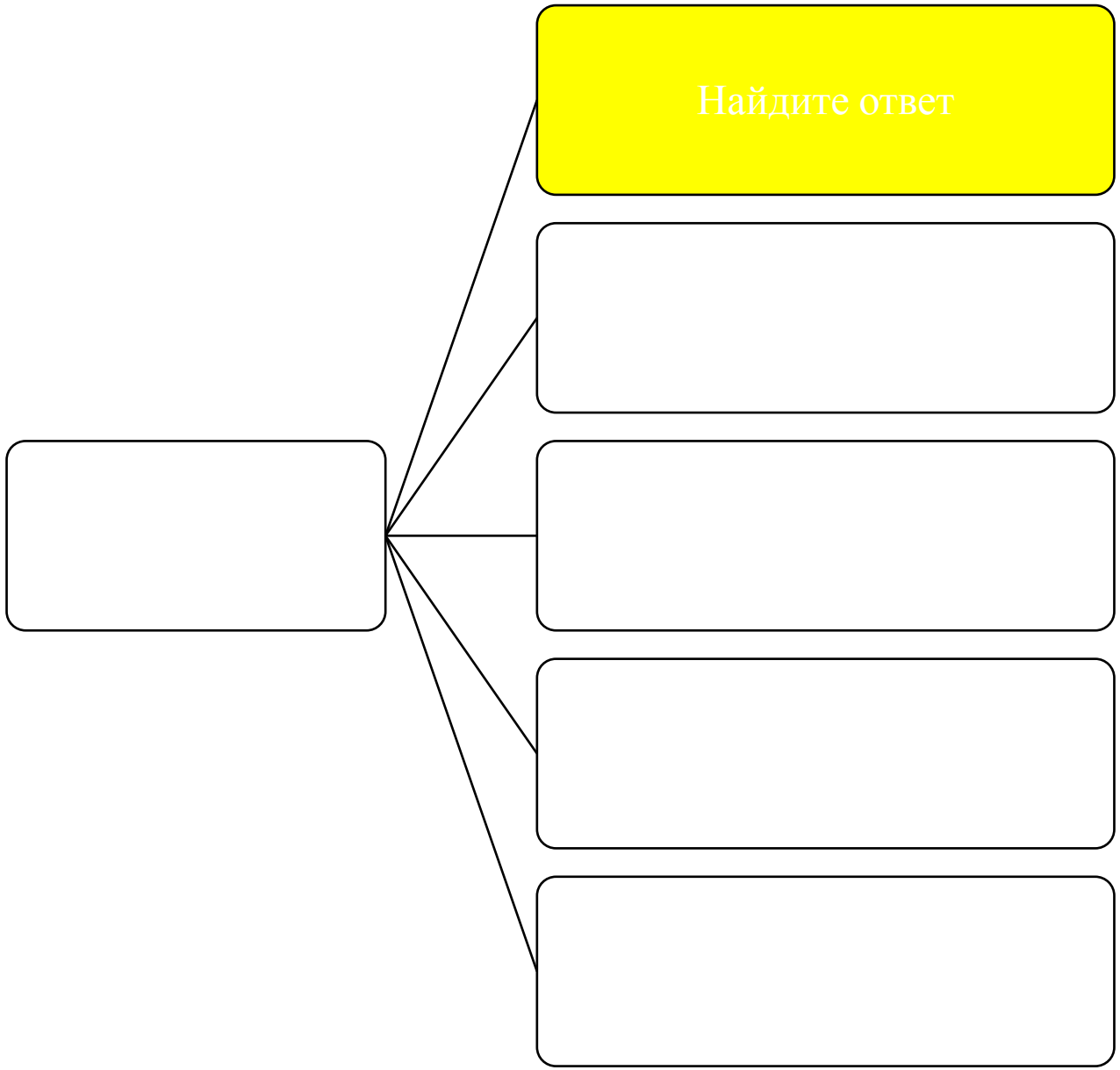
Задача №1. Решите математический ребус: КОШКА+КОШКА+КОШКА=СОБАКА.

К какому типу относится?



Задача №1. Решите математический ребус: КОШКА+КОШКА+КОШКА=СОБАКА.

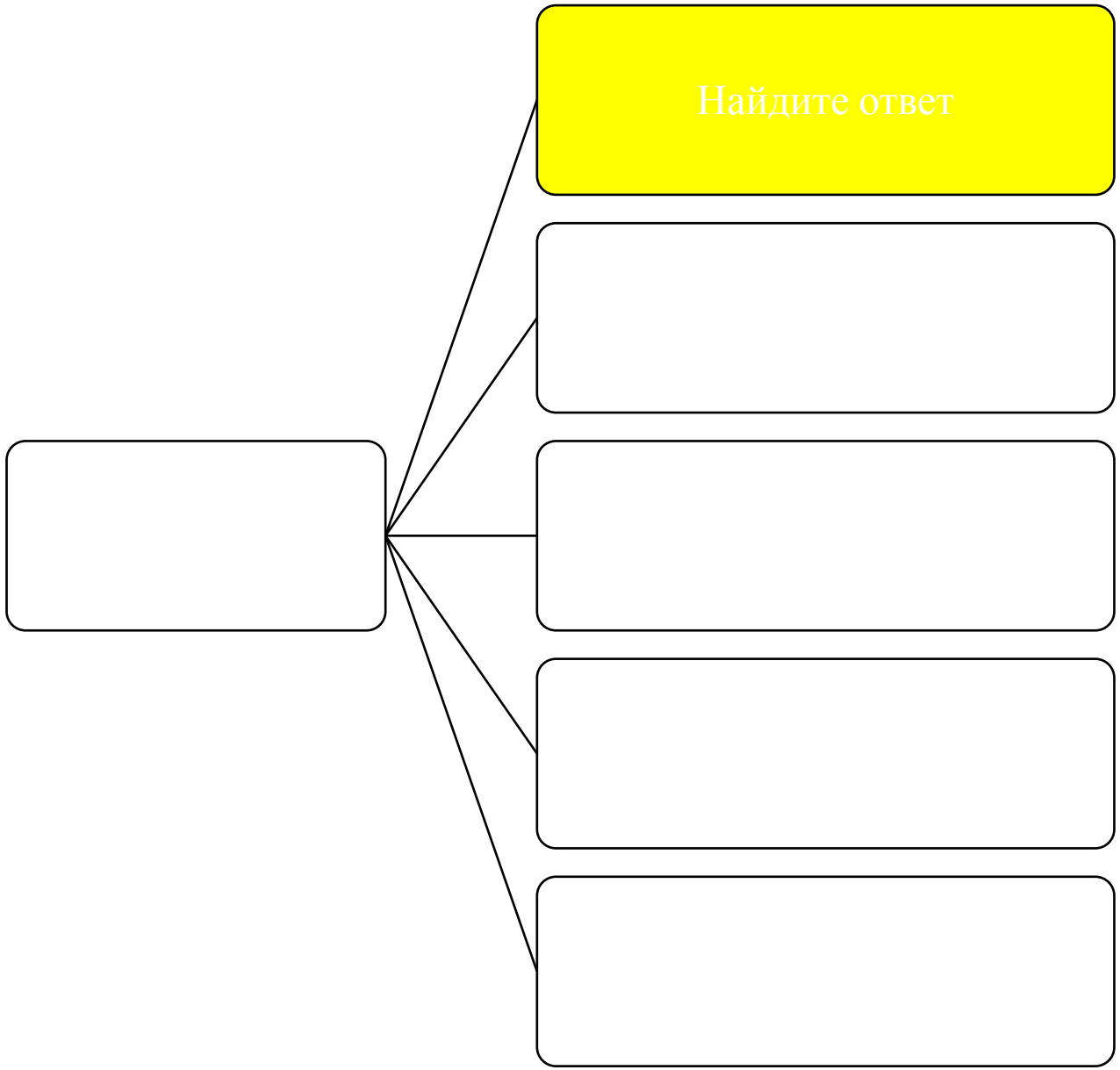
Решение должно содержать:



Задача №1. Решите математический ребус: КОШКА+КОШКА+КОШКА=СОБАКА.

Решение должно содержать:

1. Все ответы
2. Доказательство того, что других нет
3. Обоснование того, что указанные ответы подходят

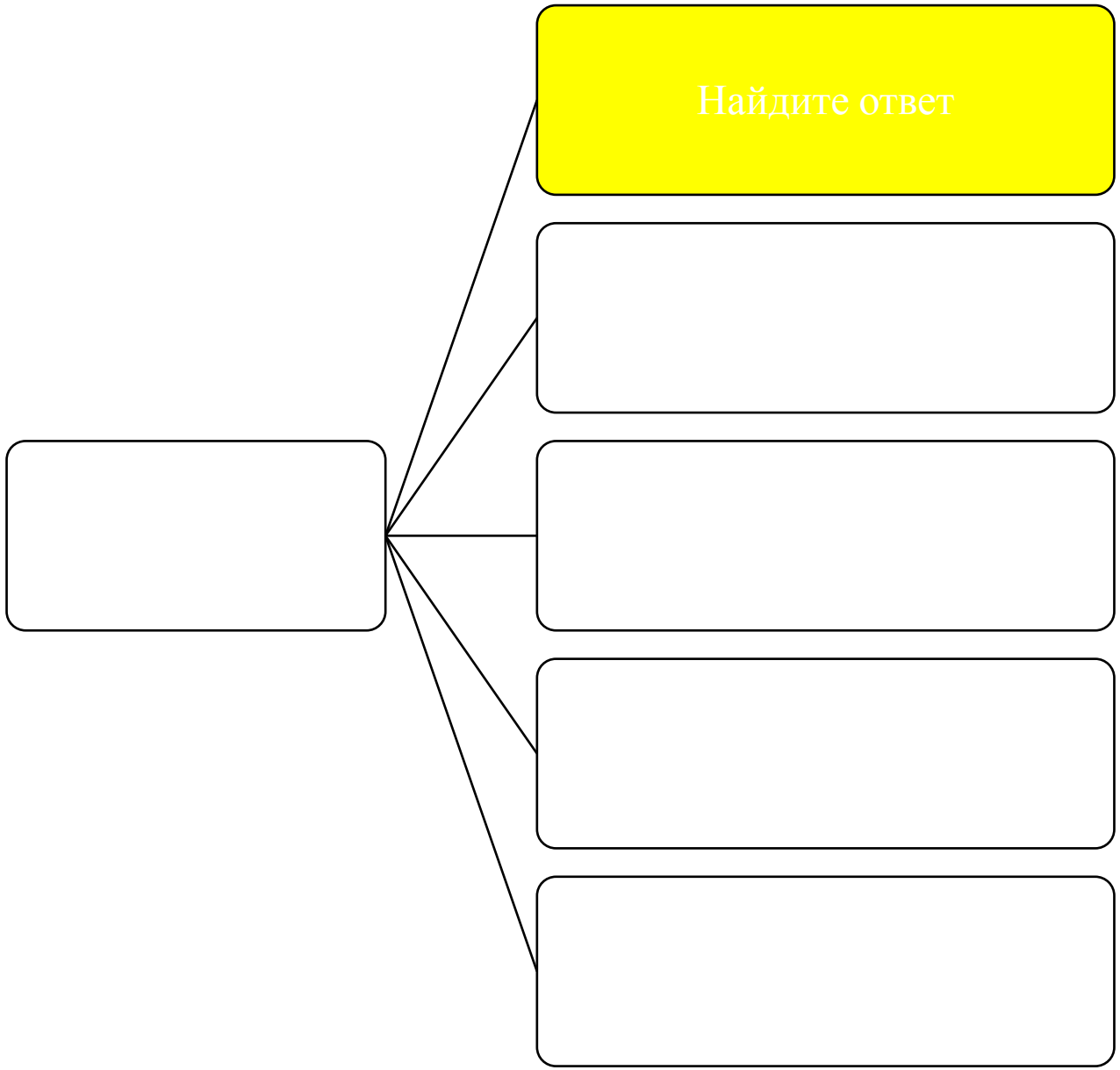


Задача №1. Решите математический ребус: КОШКА+КОШКА+КОШКА=СОБАКА.

Решение должно содержать:

1. Все ответы
2. Доказательство того, что других нет
3. Обоснование того, что указанные ответы подходят

Чего не хватает в решении?

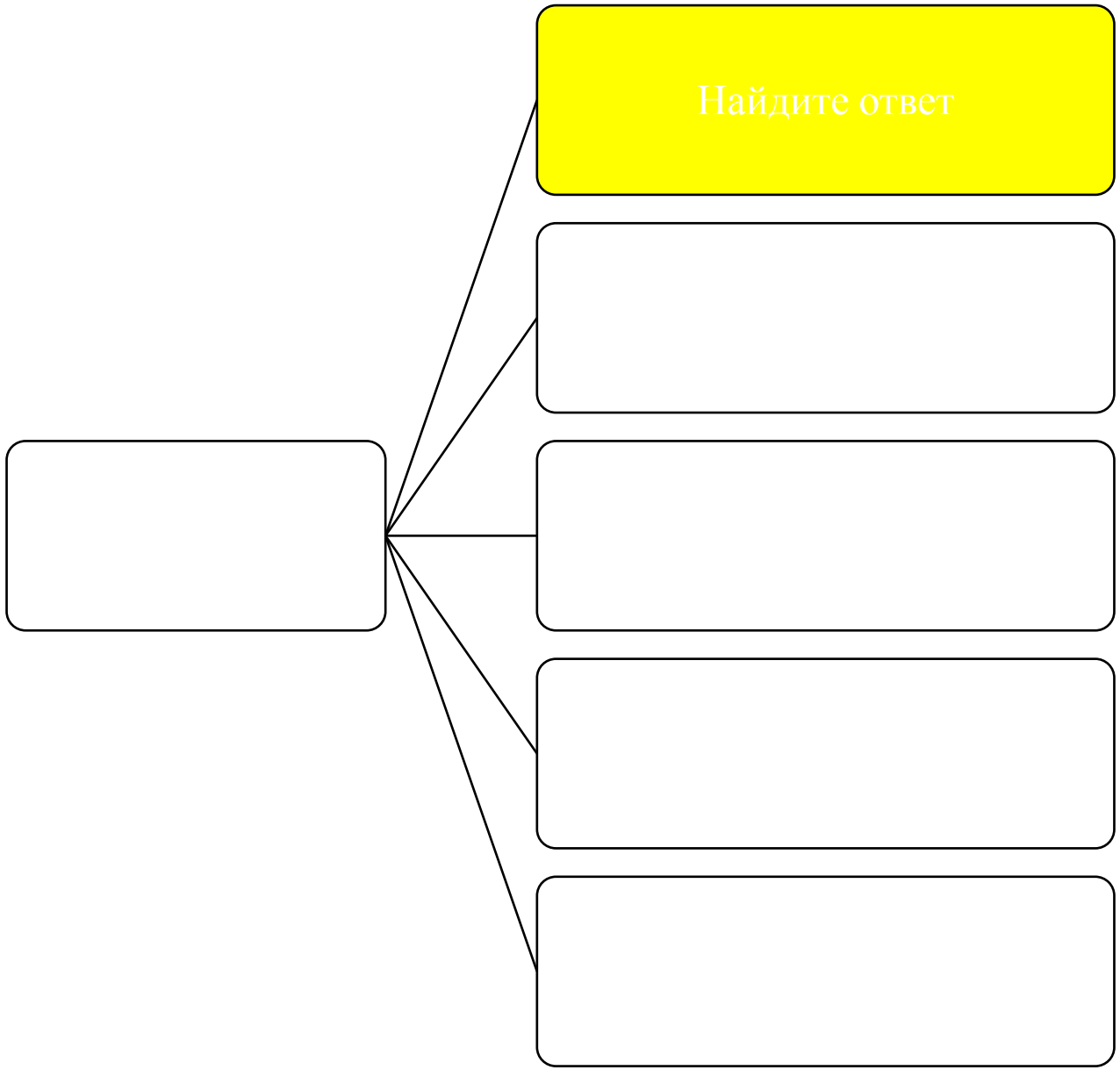


Задача №1. Решите математический ребус: КОШКА+КОШКА+КОШКА=СОБАКА.

Решение должно содержать:

1. Все ответы
2. Доказательство того, что других нет
3. Обоснование того, что указанные ответы подходят

Чего не хватает в решении?

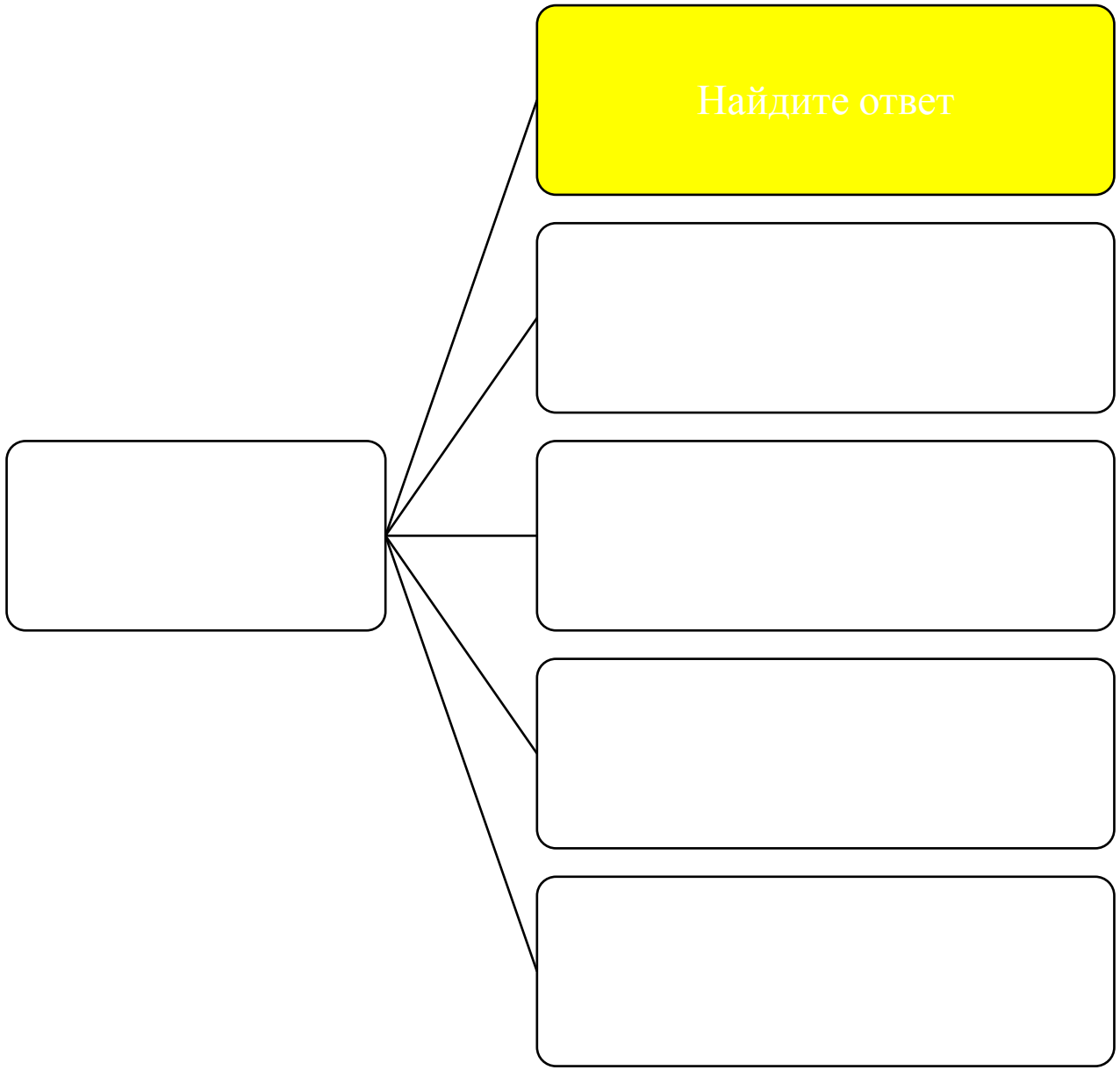


Задача №1. Решите математический ребус: КОШКА+КОШКА+КОШКА=СОБАКА.

Решение должно содержать:

1. Все ответы
2. Доказательство того, что других нет
3. Обоснование того, что указанные ответы подходят

- **Давайте найдем еще решения**
- **Обоснуем, что других нет**

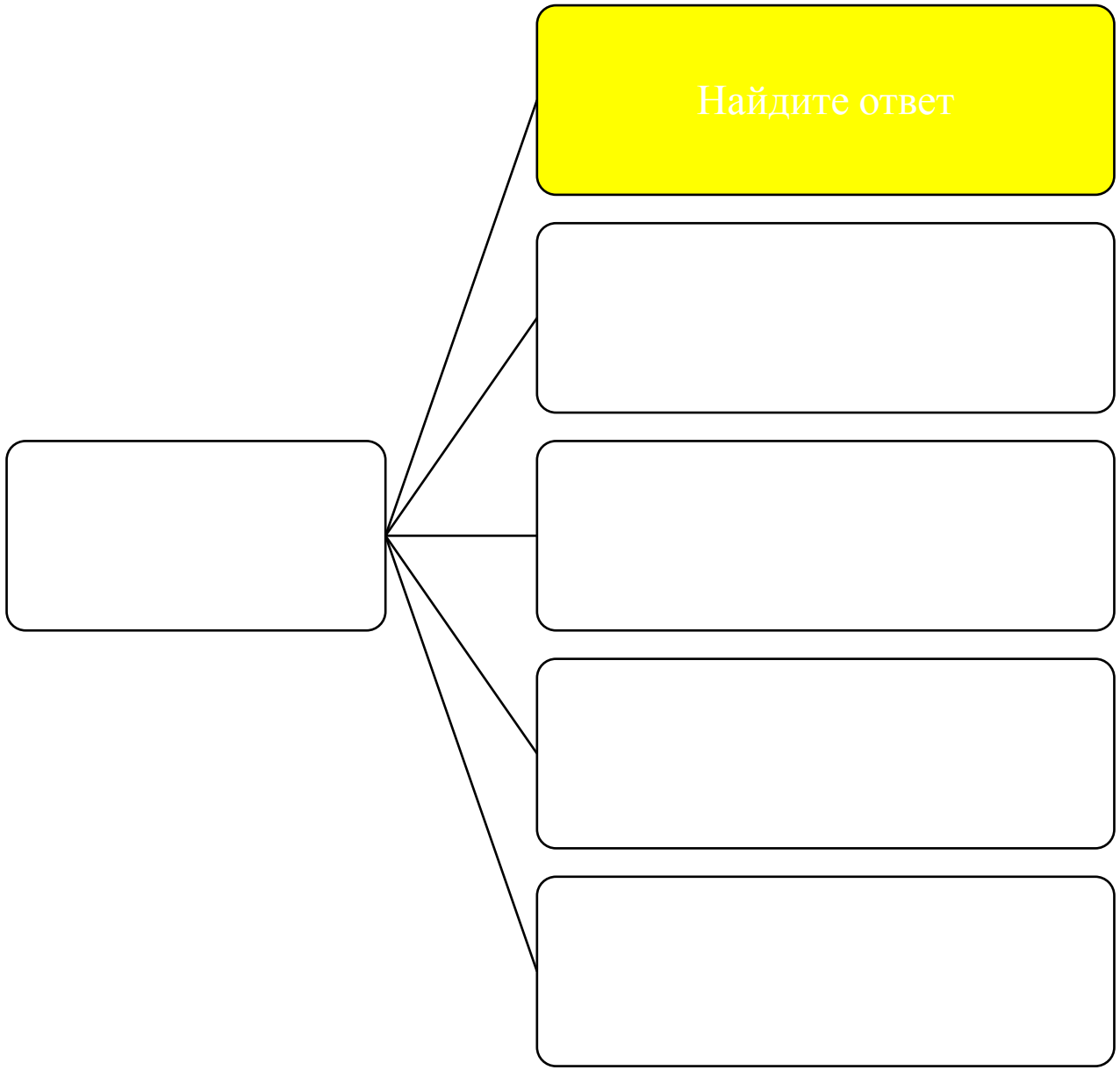


Задача №1. Решите математический ребус: КОШКА+КОШКА+КОШКА=СОБАКА.

Решение должно содержать:

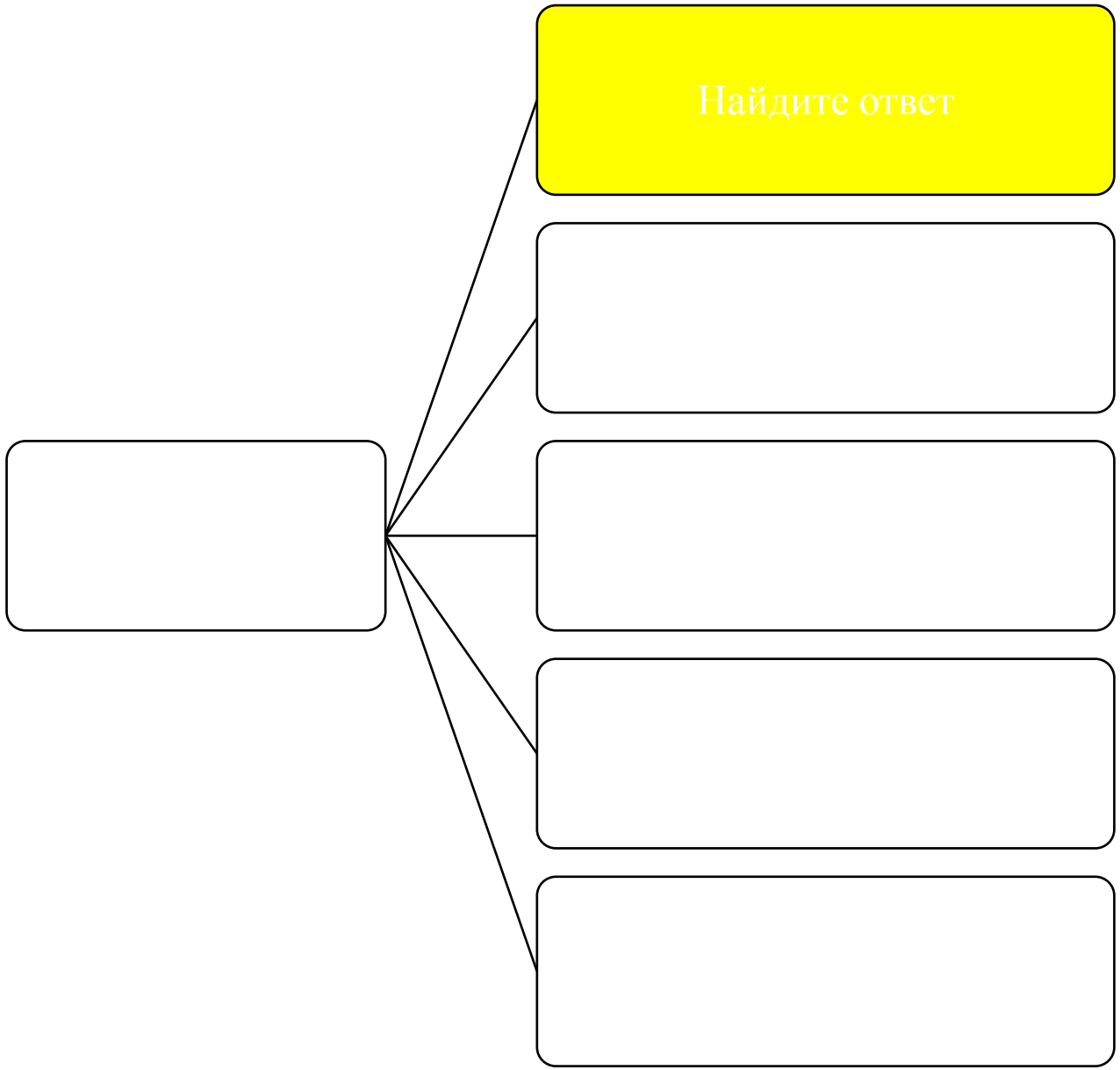
1. Все ответы
2. Доказательство того, что других нет
3. Обоснование того, что указанные ответы подходят

Ваши идеи?



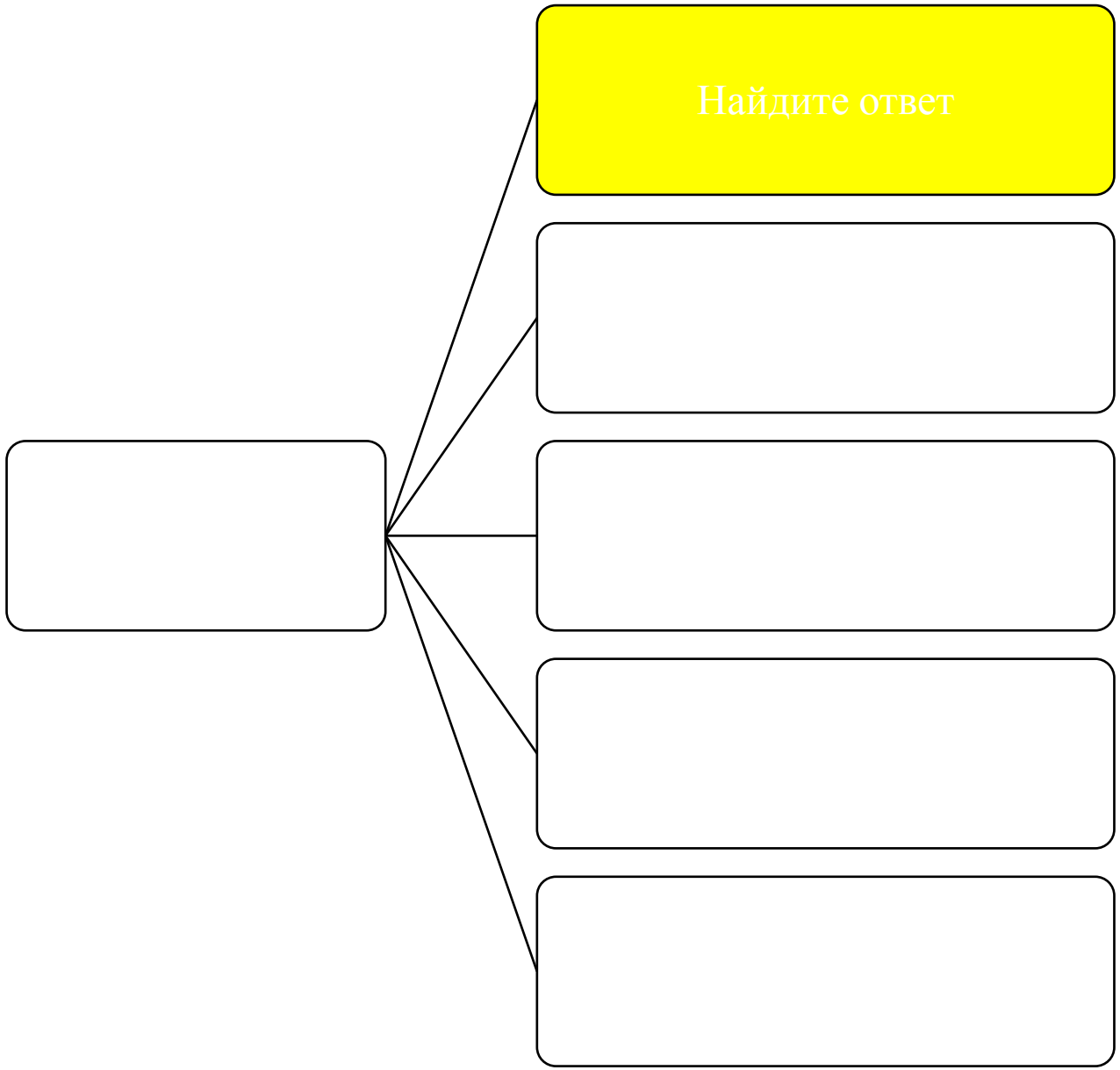
Задача №1. Решите математический ребус: КОШКА+КОШКА+КОШКА=СОБАКА.

- 3А = А или 3А = А + 10



Задача №1. Решите математический ребус:
КОШКА+КОШКА+КОШКА=СОБАКА.

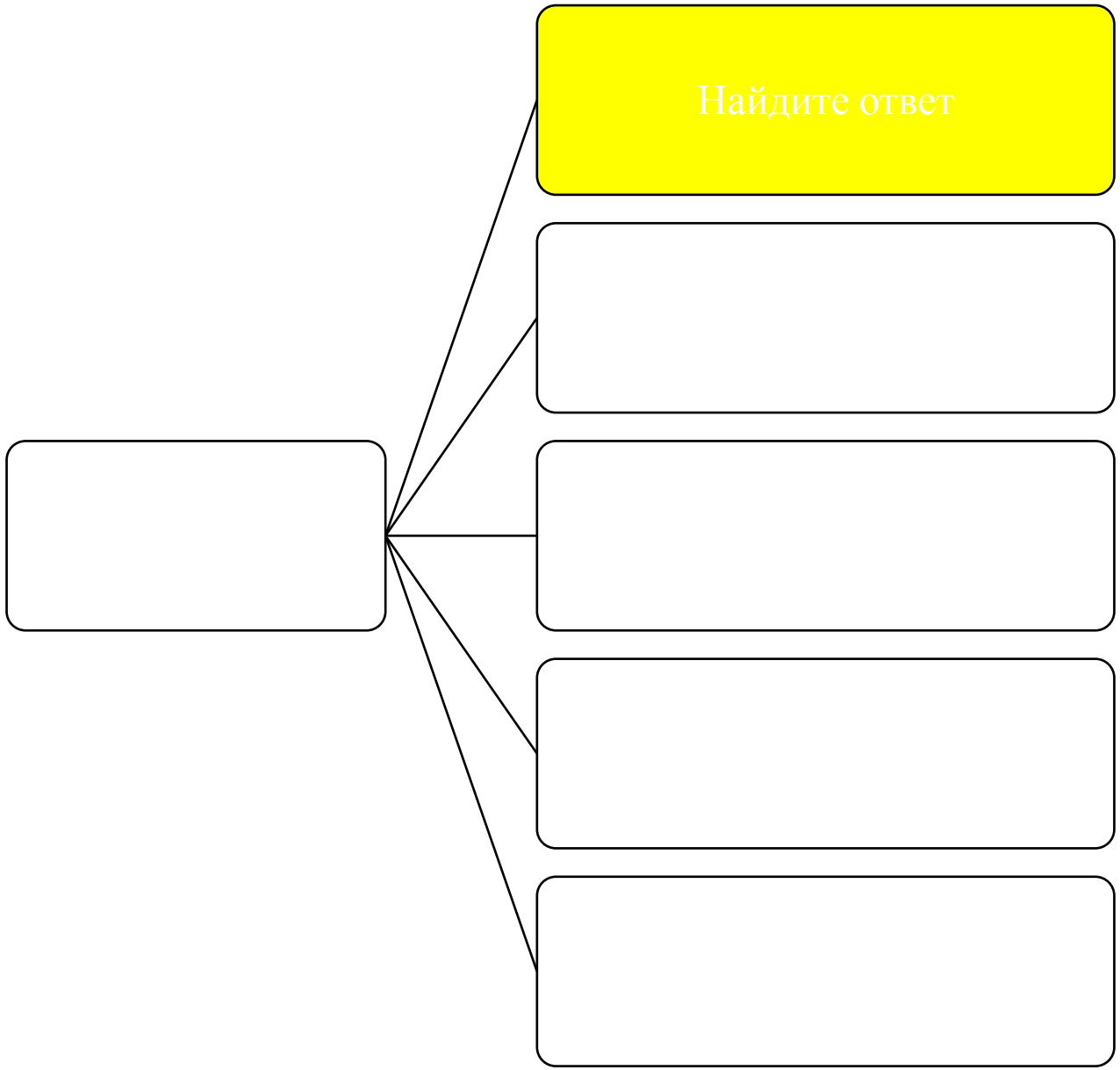
- 3А = А или 3А = А + 10
- А = 0 или А = 5



Задача №1. Решите математический ребус:
КОШКА+КОШКА+КОШКА=СОБАКА.

- 3А = А или 3А = А + 10
- А = 0 или А = 5

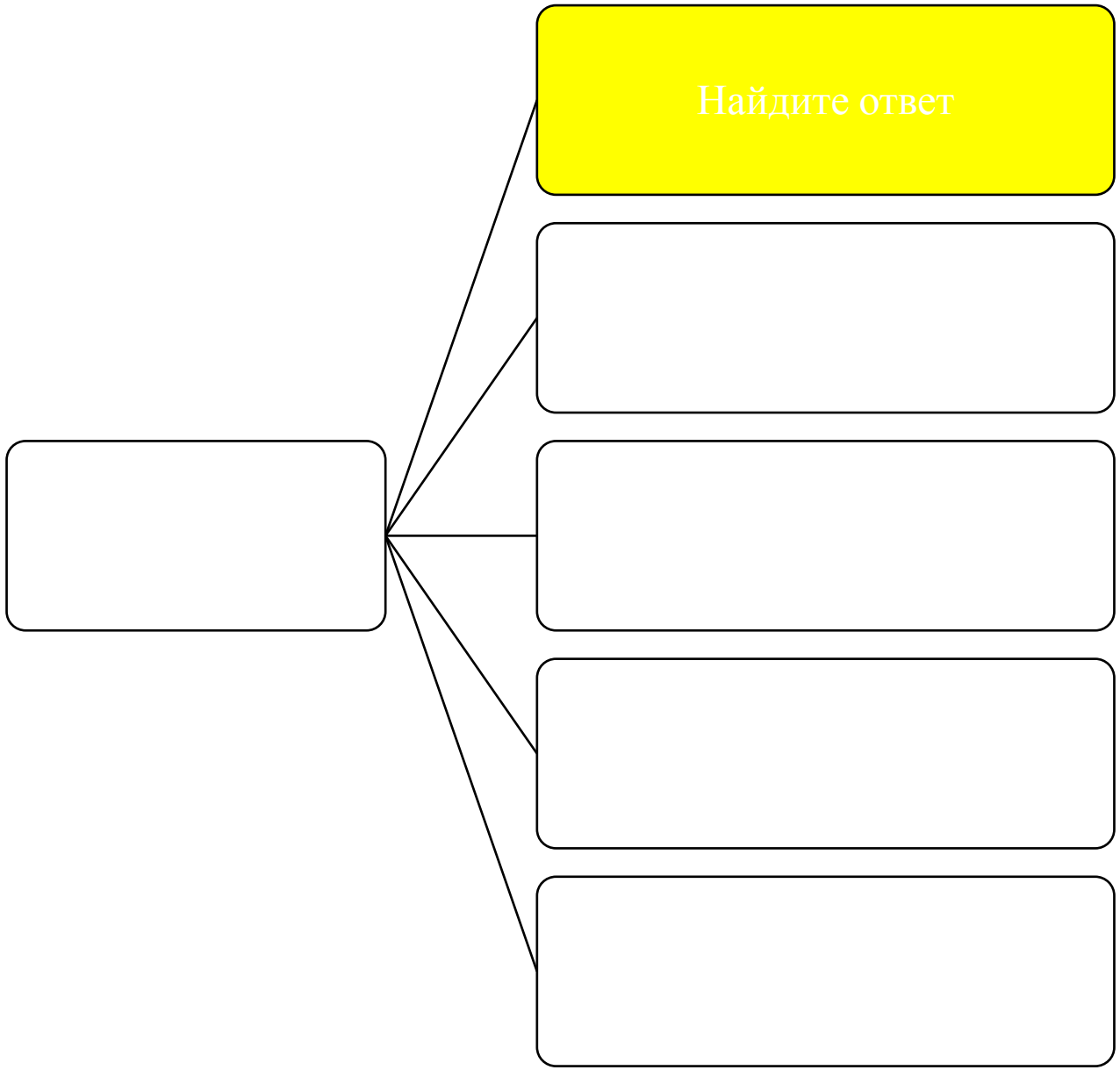
- (3хКА) mod 100 = КА



Задача №1. Решите математический ребус: КОШКА+КОШКА+КОШКА=СОБАКА.

- 3А = А или 3А = А + 10
- А = 0 или А = 5

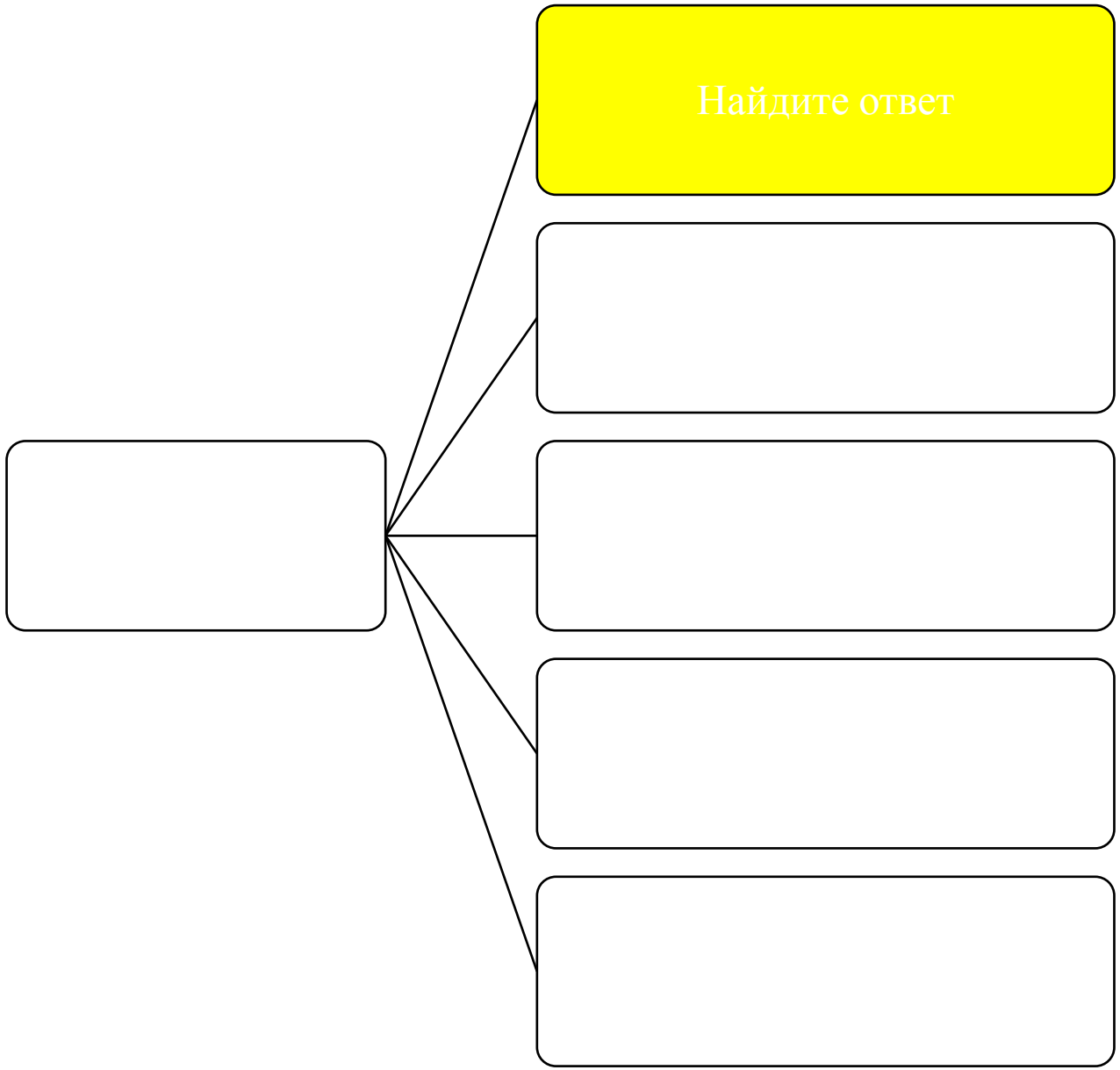
- (3хКА) mod 100 = КА
- Подставляем А=5 → ?



Задача №1. Решите математический ребус: КОШКА+КОШКА+КОШКА=СОБАКА.

- 3А = А или 3А = А + 10
- А = 0 или А = 5

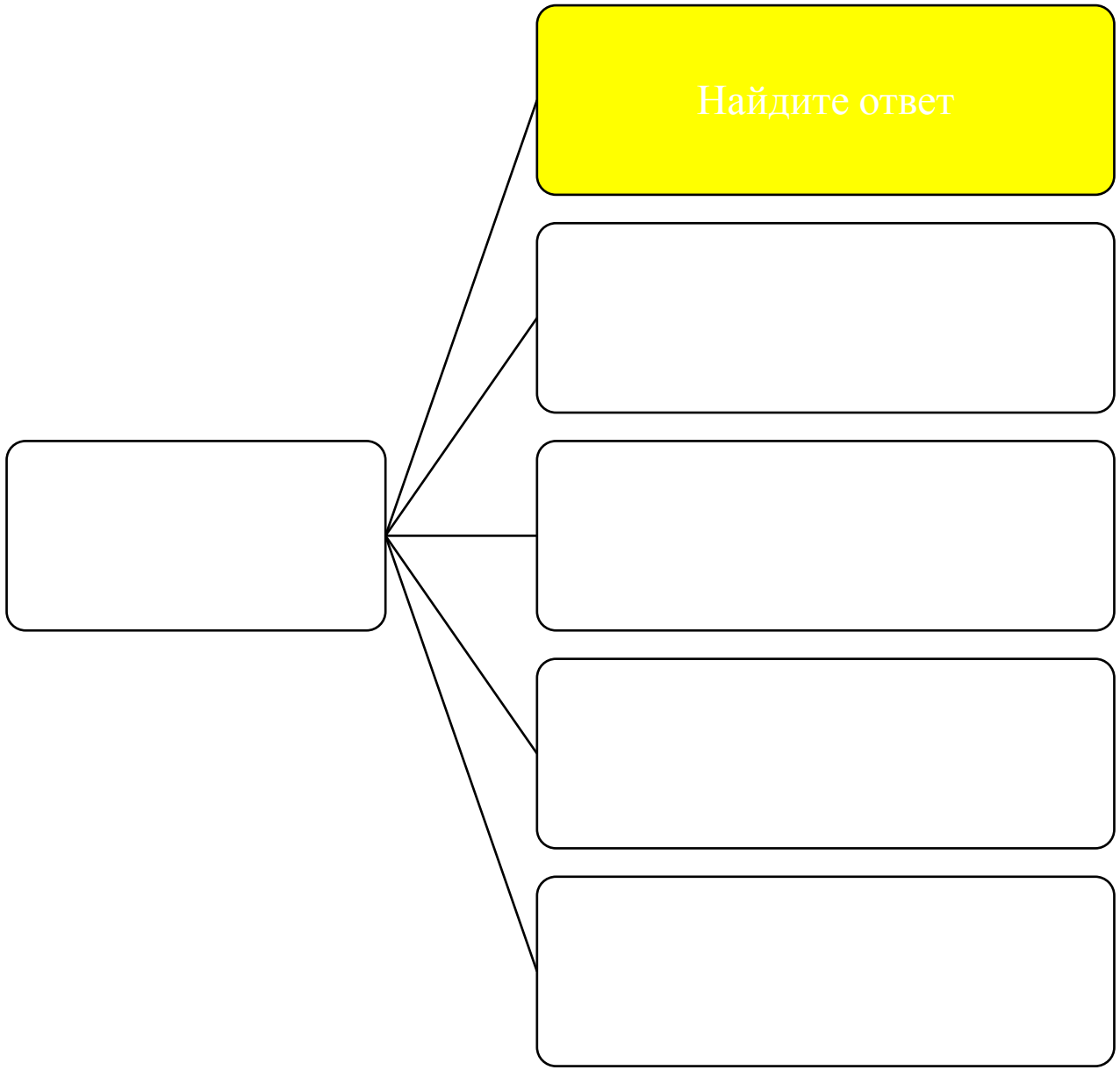
- (3хКА) mod 100 = КА
- Подставляем А=5 → решений нет.



Задача №1. Решите математический ребус:
КОШКА+КОШКА+КОШКА=СОБАКА.

- 3А = А или 3А = А + 10
- А = 0 или А = 5

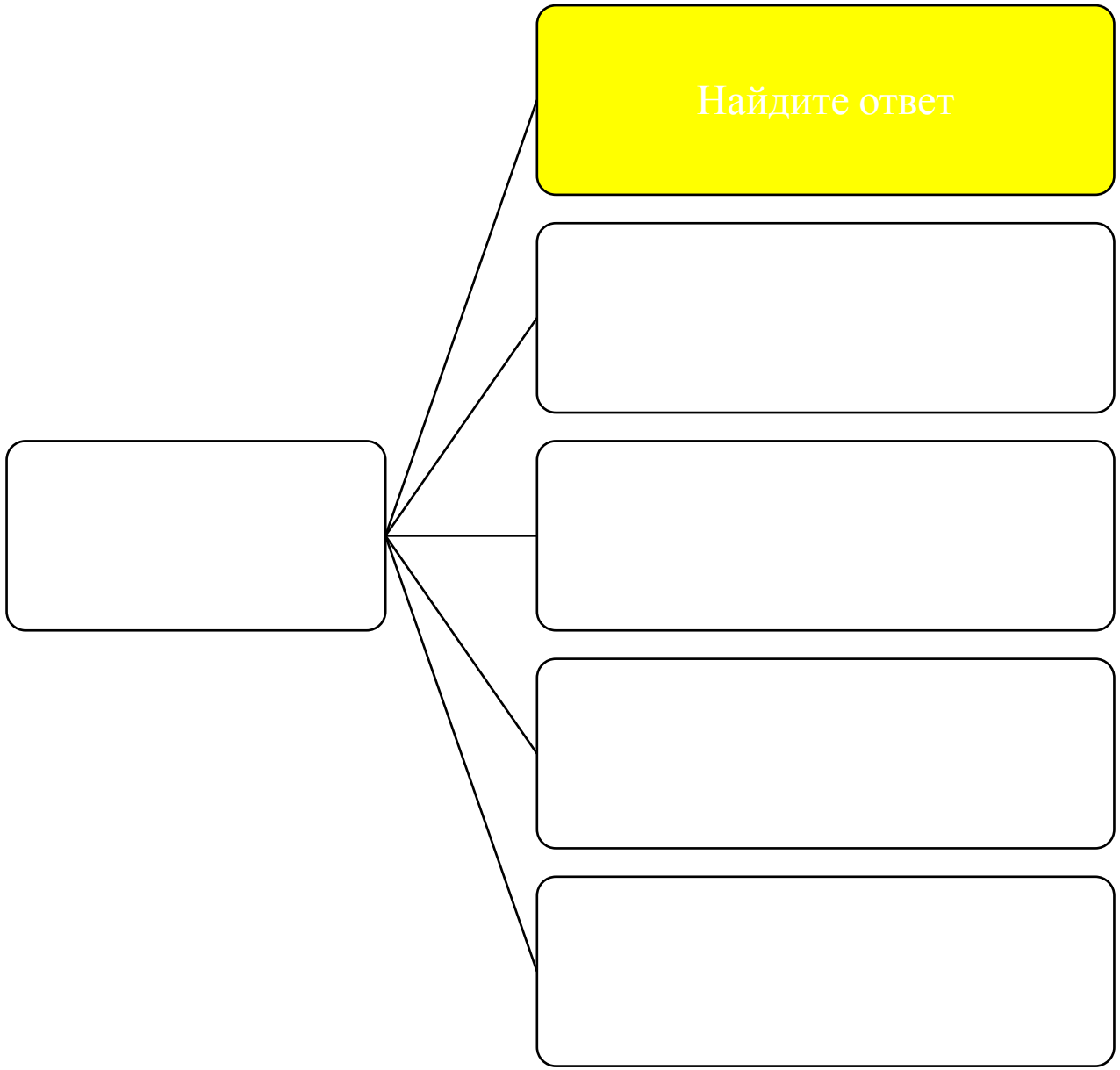
- (3хКА) mod 100 = КА
- Подставляем А=5 → решений нет.
- Подставляем А=0 → ?



Задача №1. Решите математический ребус:
КОШКА+КОШКА+КОШКА=СОБАКА.

- 3А = А или 3А = А + 10
- А = 0 или А = 5

- (3хКА) mod 100 = КА
- Подставляем А=5 → решений нет.
- Подставляем А=0 → К = 5

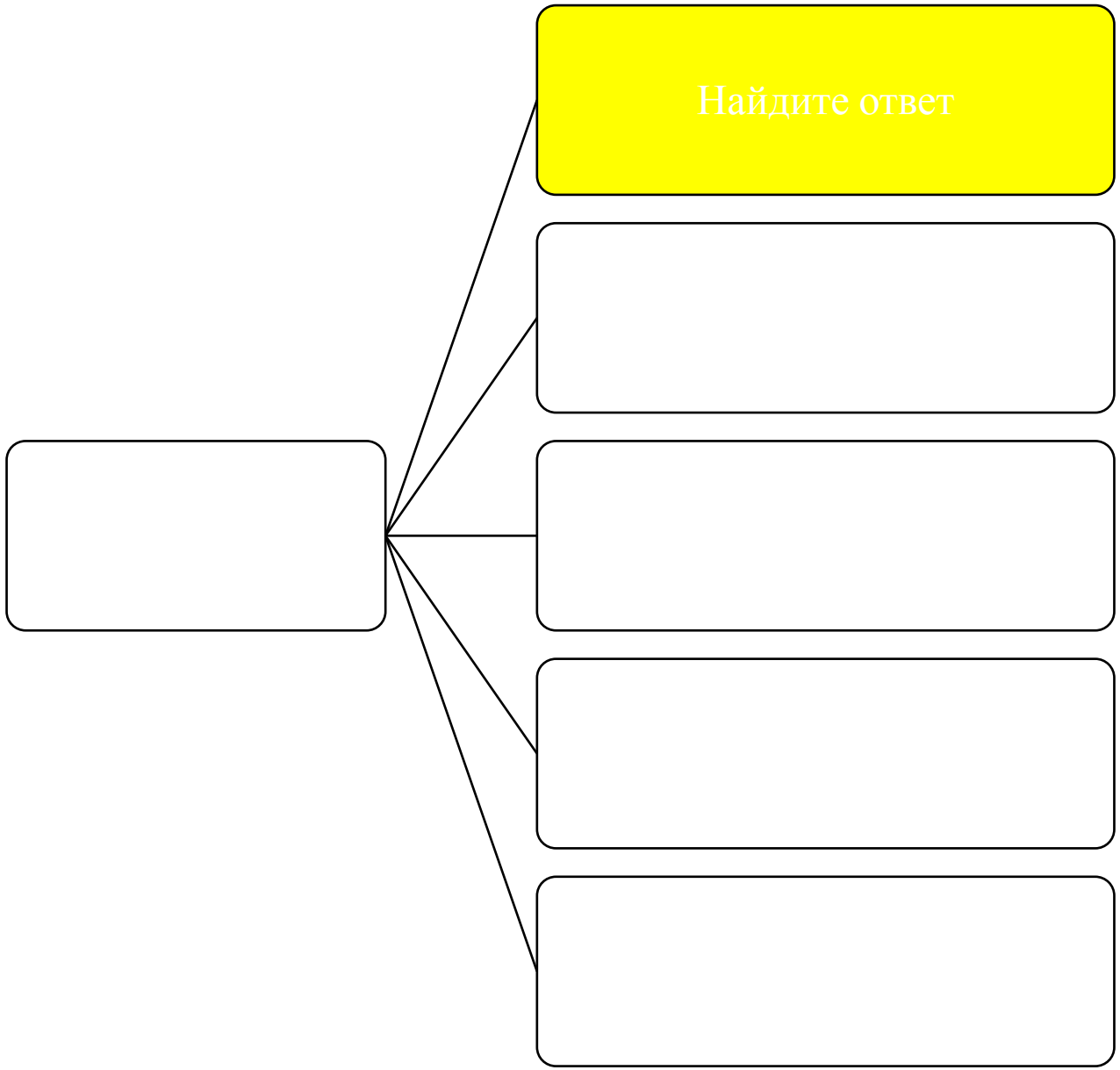


Задача №1. Решите математический ребус:
КОШКА+КОШКА+КОШКА=СОБАКА.

- 3А = А или 3А = А + 10
- А = 0 или А = 5

- (3хКА) mod 100 = КА
- Подставляем А=5 → решений нет.
- Подставляем А=0 → К = 5

- (3хШ50) mod 1000 = 050 → ?

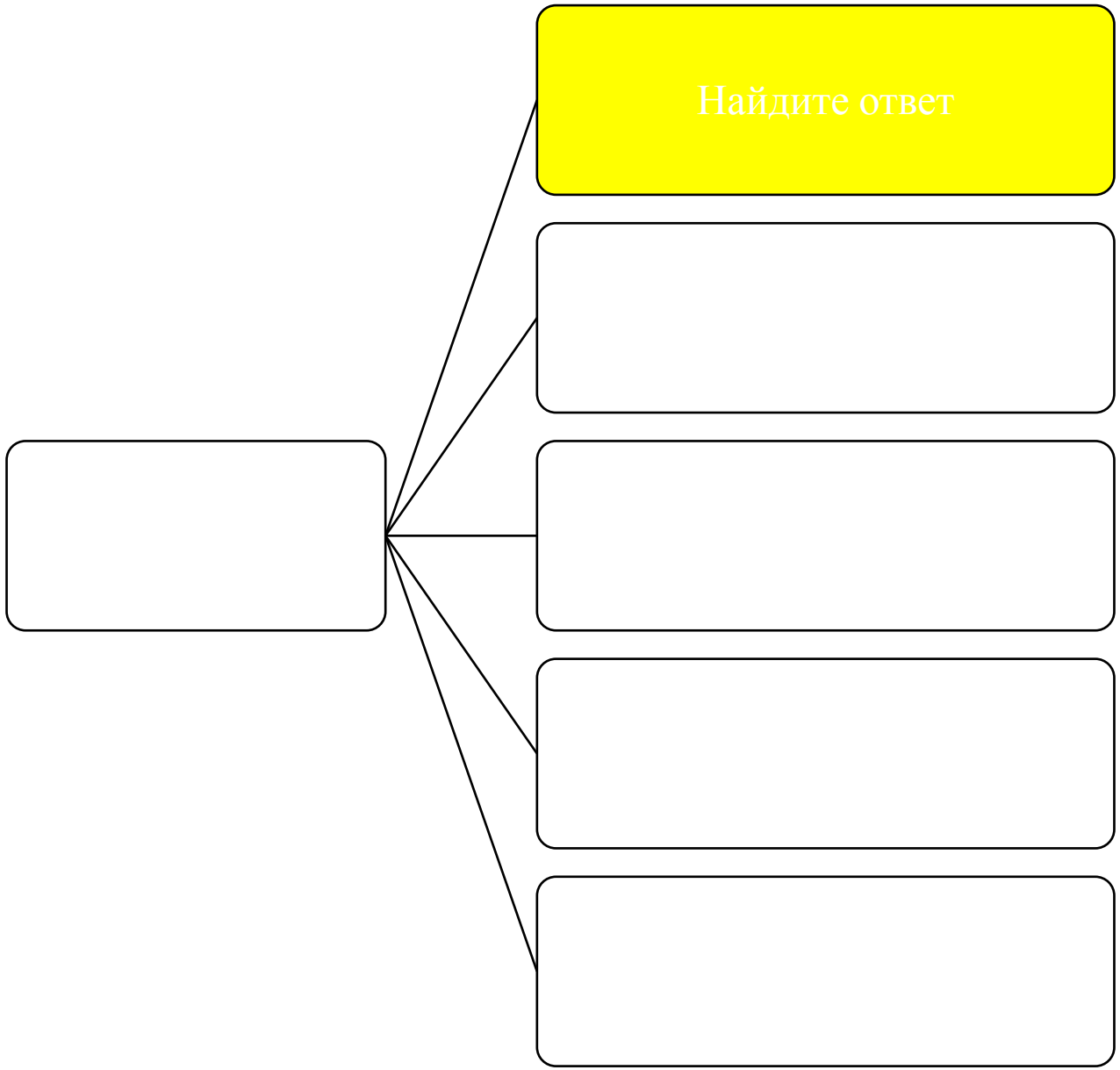


Задача №1. Решите математический ребус:
КОШКА+КОШКА+КОШКА=СОБАКА.

- 3А = А или 3А = А + 10
- А = 0 или А = 5

- (3хКА) mod 100 = КА
- Подставляем А=5 → решений нет.
- Подставляем А=0 → К = 5

- (3хШ50) mod 1000 = 050 → Ш=3



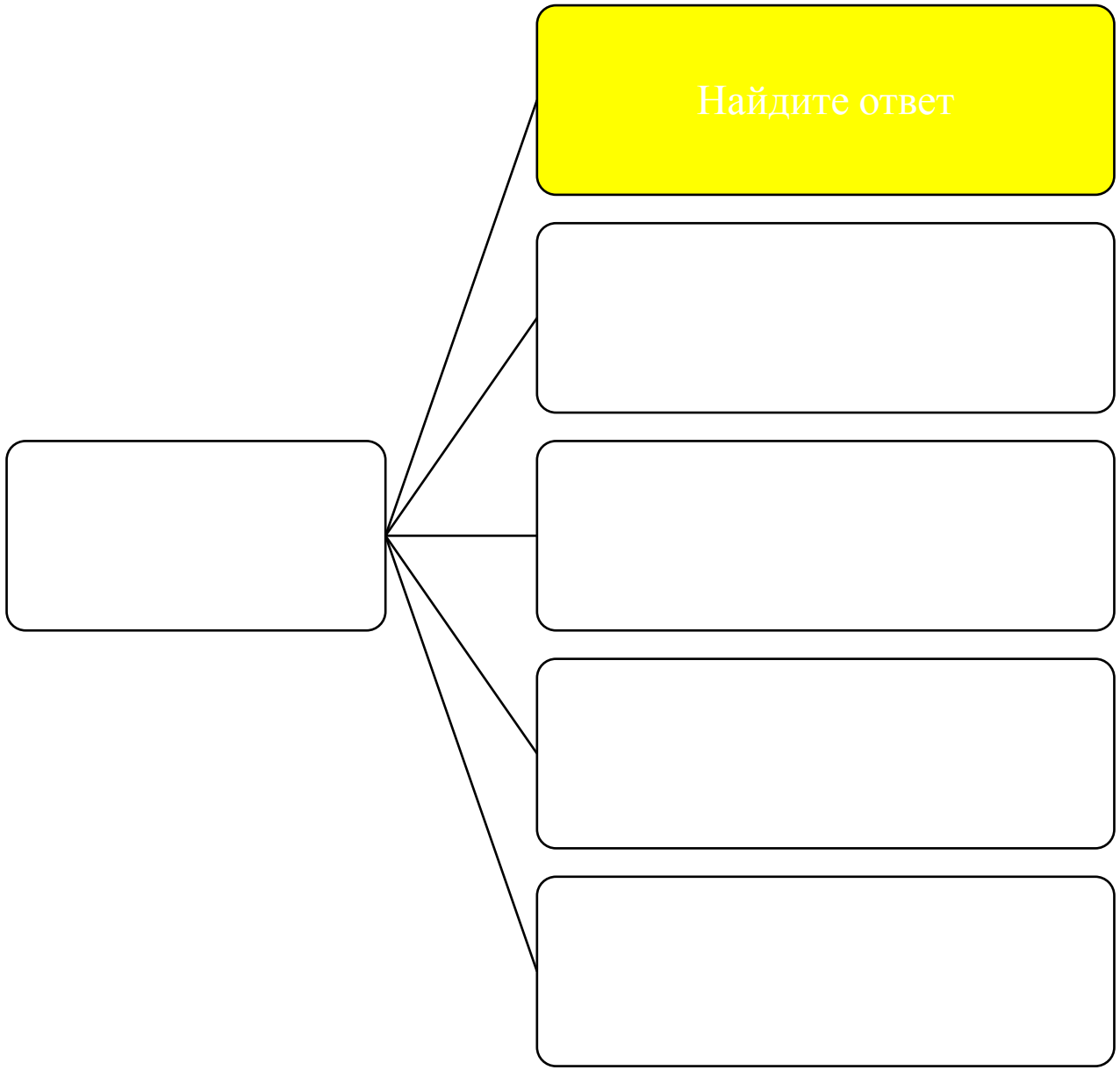
Задача №1. Решите математический ребус:
КОШКА+КОШКА+КОШКА=СОБАКА.

- 3А = А или 3А = А + 10
- А = 0 или А = 5

- (3хКА) mod 100 = КА
- Подставляем А=5 → решений нет.
- Подставляем А=0 → К = 5

- (3хШ50) mod 1000 = 050 → Ш=3

- С = ?



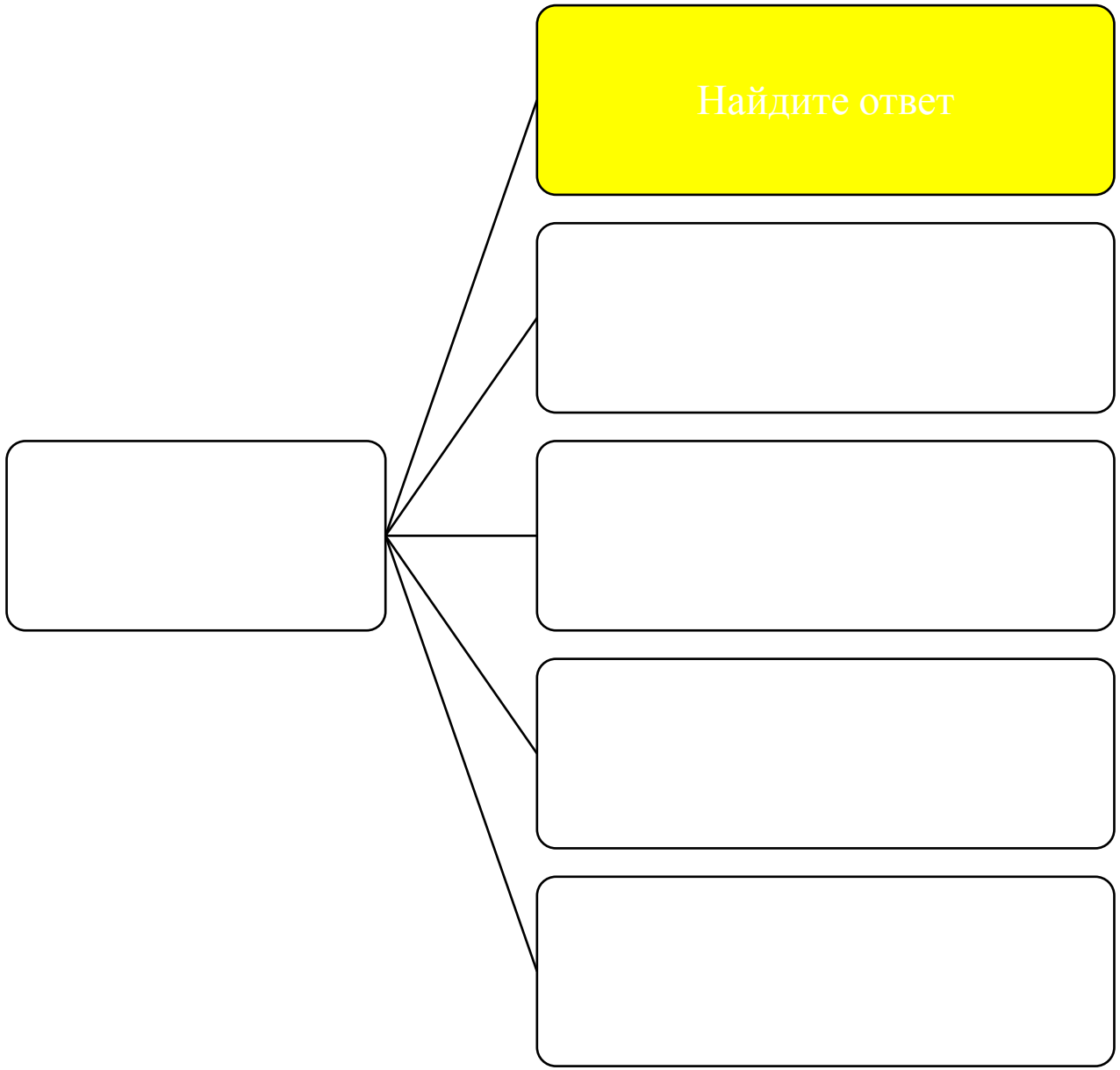
Задача №1. Решите математический ребус:
КОШКА+КОШКА+КОШКА=СОБАКА.

- 3А = А или 3А = А + 10
- А = 0 или А = 5

- (3хКА) mod 100 = КА
- Подставляем А=5 → решений нет.
- Подставляем А=0 → К = 5

- (3хШ50) mod 1000 = 050 → Ш=3

- С = 1 или С = 2



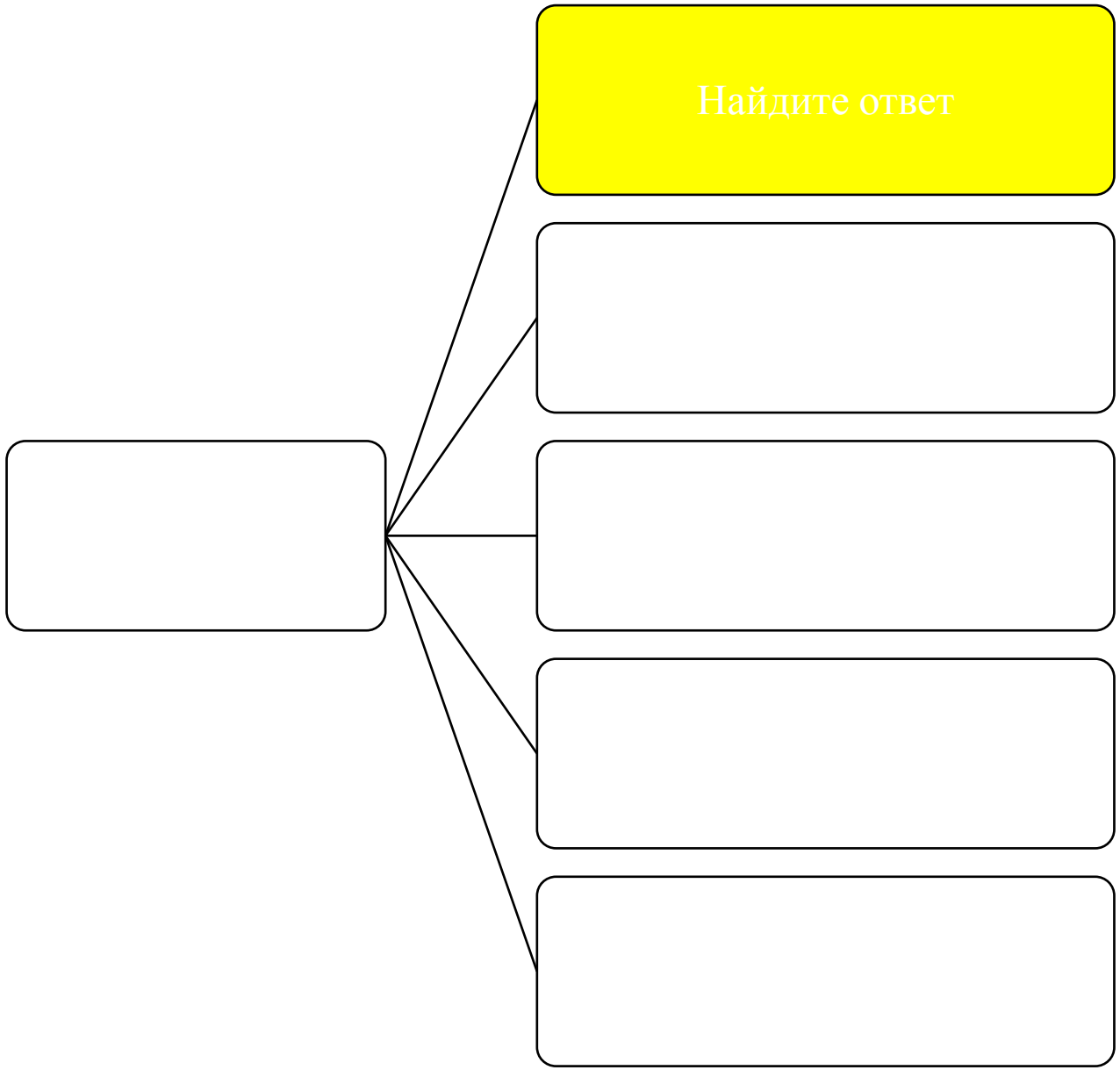
Задача №1. Решите математический ребус:
КОШКА+КОШКА+КОШКА=СОБАКА.

- 3А = А или 3А = А + 10
- А = 0 или А = 5

- (3хКА) mod 100 = КА
- Подставляем А=5 → решений нет.
- Подставляем А=0 → К = 5

- (3хШ50) mod 1000 = 050 → Ш=3

- С = 1 → О = ?
- С = 2 → О = ?



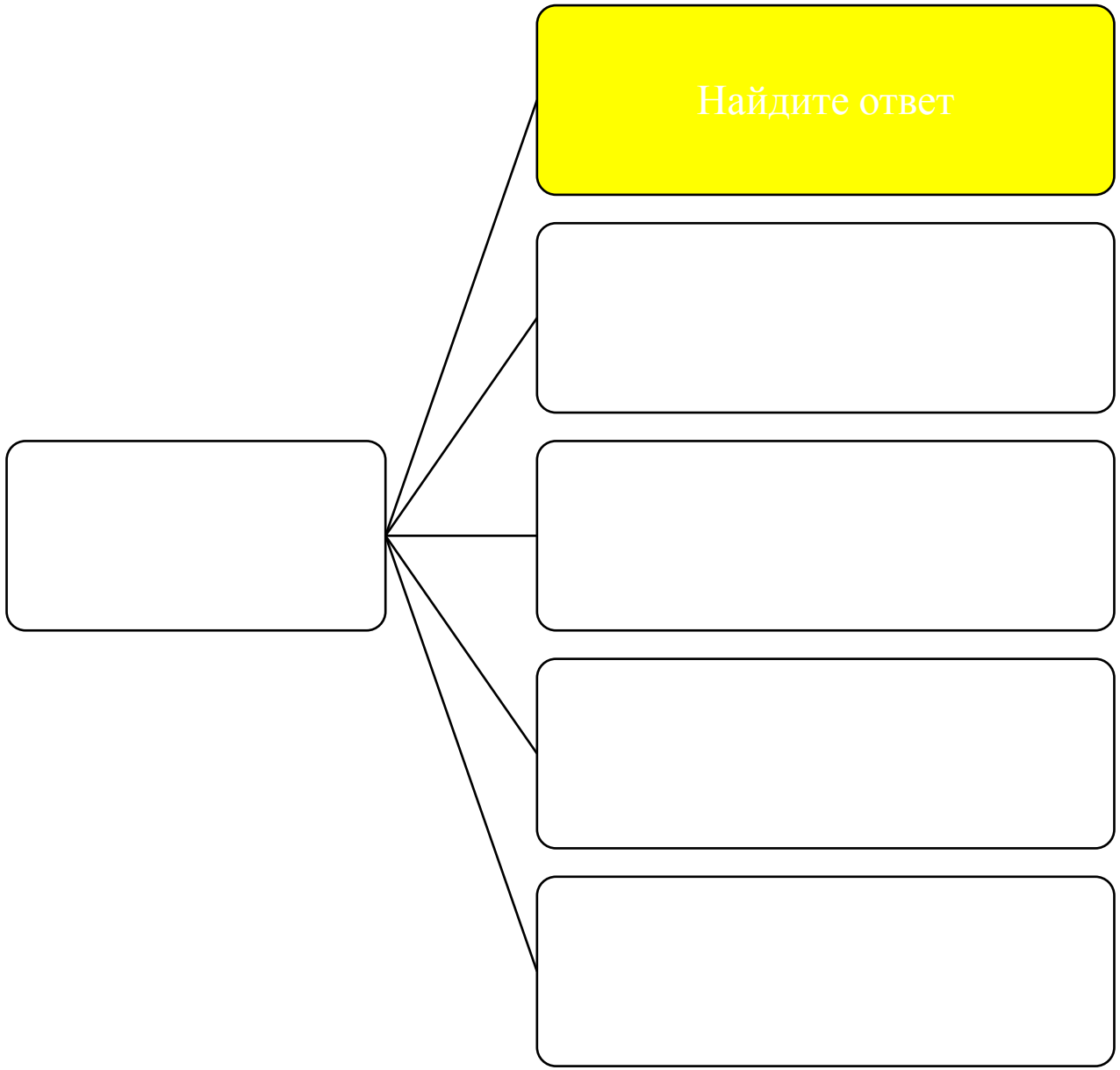
Задача №1. Решите математический ребус:
КОШКА+КОШКА+КОШКА=СОБАКА.

- 3А = А или 3А = А + 10
- А = 0 или А = 5

- (3хКА) mod 100 = КА
- Подставляем А=5 → решений нет.
- Подставляем А=0 → К = 5

- (3хШ50) mod 1000 = 050 → Ш=3

- С = 1 → О = 6
- С = 2 → О = 7



Задача №1. Решите математический ребус:
КОШКА+КОШКА+КОШКА=СОБАКА.

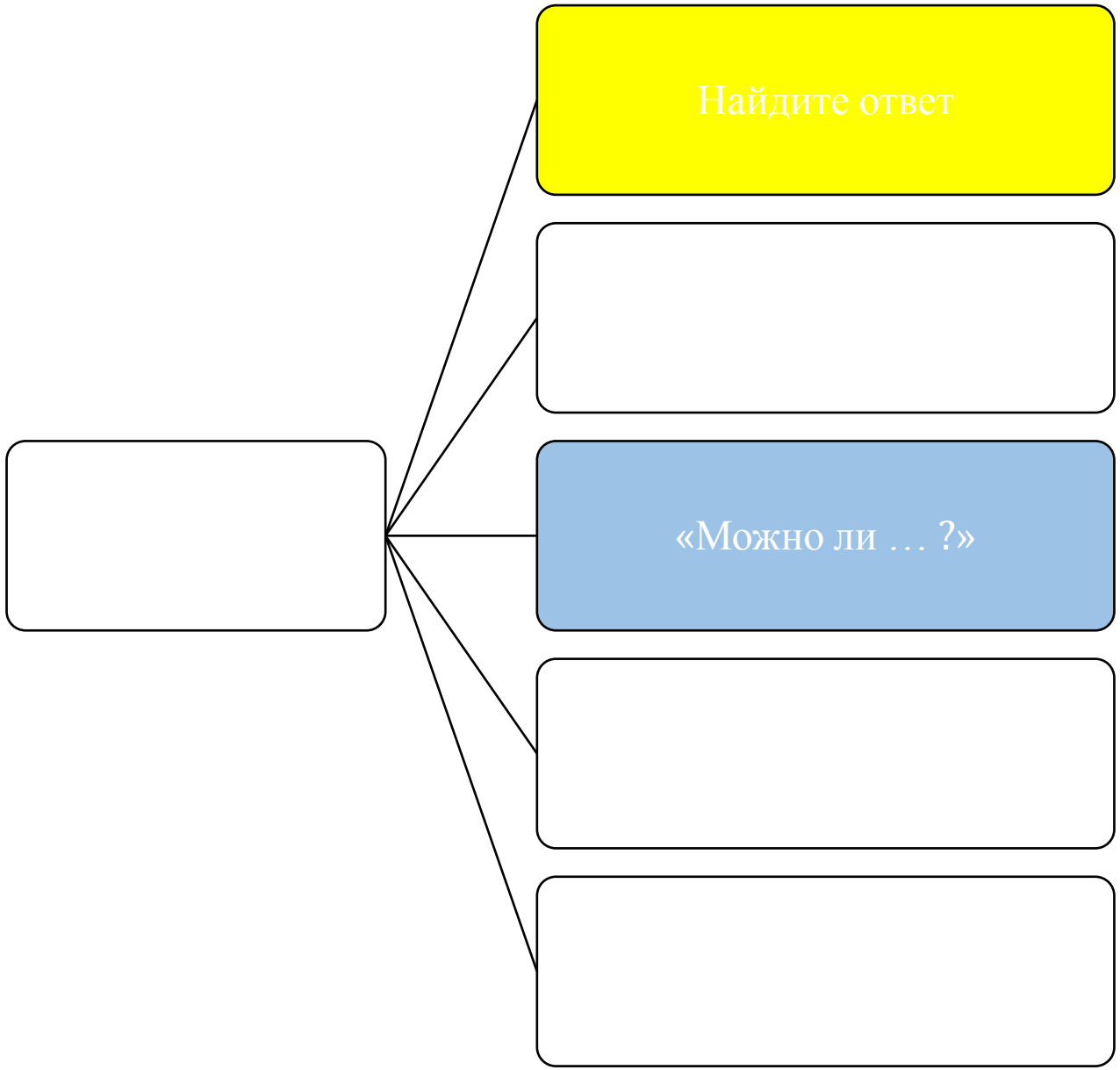
- 3А = А или 3А = А + 10
- А = 0 или А = 5

- (3хКА) mod 100 = КА
- Подставляем А=5 → решений нет.
- Подставляем А=0 → К = 5

- (3хШ50) mod 1000 = 050 → Ш=3

- С = 1 → О = 6
- С = 2 → О = 7

1. 56350 +56350 + 56350 = 169050
2. 57350 + 57350 + 57350 = 172050

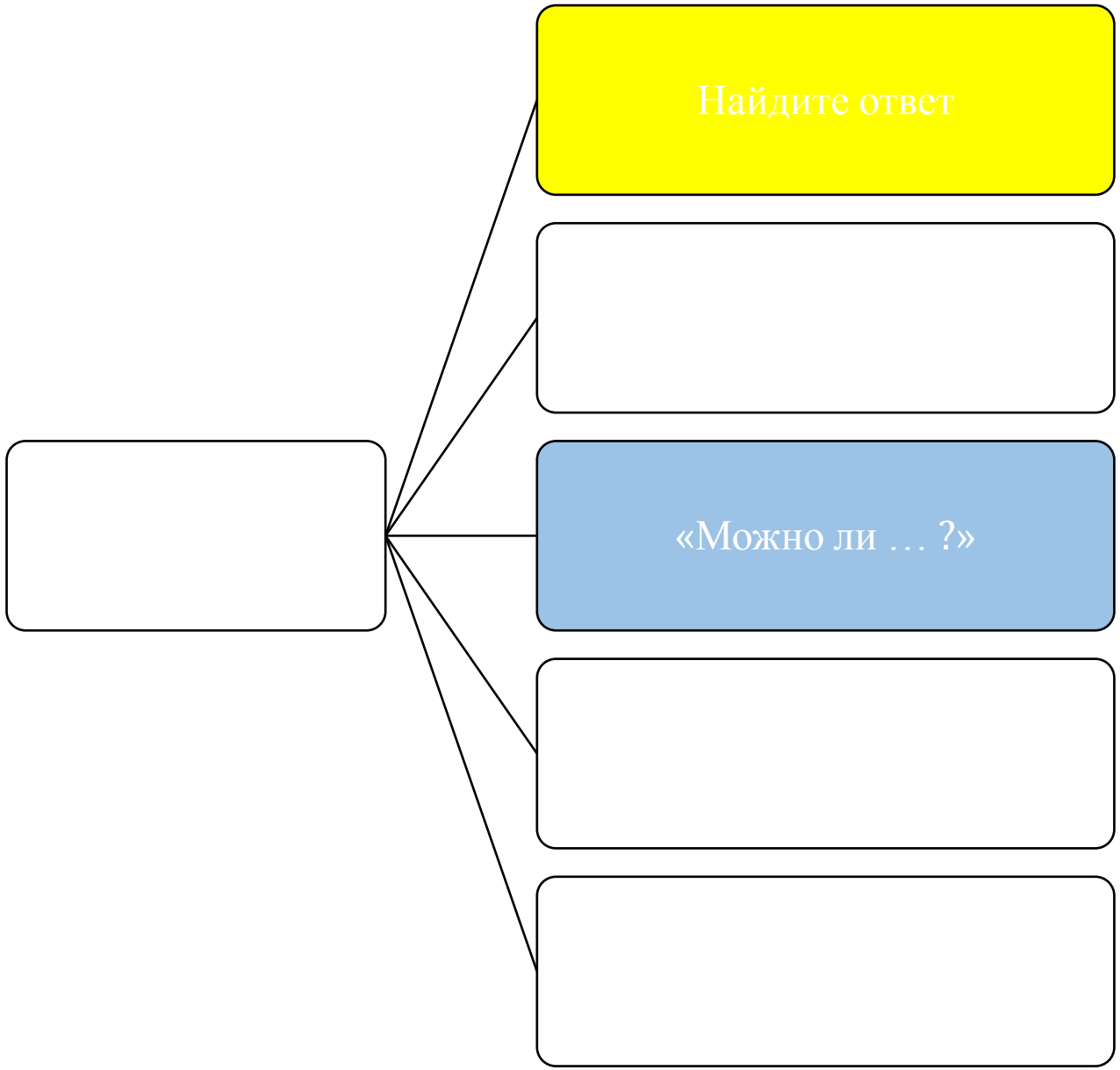


Задача №1. Решите математический ребус: КОШКА+КОШКА+КОШКА=СОБАКА.

Задача №2. Можно ли замостить доминошками 1 на 2 доску размером 8 на 8 с дыркой, вырезанной, как показано на рисунке?

Задача №3. Можно ли замостить доминошками 1 на 2 доску размером 6 на 6 без верхних уголковых клеток?

Задача №4. Двое пишут 30-значное число, употребляя только цифры 1, 2, 3, 4, 5. Если в конце число будет делиться на 9 без остатка, то выигрывает второй игрок. Кто победит при правильной игре?



Задача №1. Решите математический ребус: КОШКА+КОШКА+КОШКА=СОБАКА.

Задача №2. Можно ли замостить доминошками 1 на 2 доску размером 8 на 8 с дыркой, вырезанной, как показано на рисунке?

Задача №3. Можно ли замостить доминошками 1 на 2 доску размером 6 на 6 без верхних уголковых клеток?

Задача №4. Двое пишут 30-значное число, употребляя только цифры 1, 2, 3, 4, 5. Если в конце число будет делиться на 9 без остатка, то выигрывает второй игрок. Кто победит при правильной игре?

Если отвечаем «МОЖНО», то нужно предоставить конструкцию

Задача №2. Можно ли замостить доминошками 1 на 2 доску размером 8 на 8 с дыркой, вырезанной, как показано на рисунке?

Задача №3. Можно ли замостить доминошками 1 на 2 доску размером 6 на 6 без верхних уголковых клеток?

Если отвечаем «НЕЛЬЗЯ», то нужно обосновать

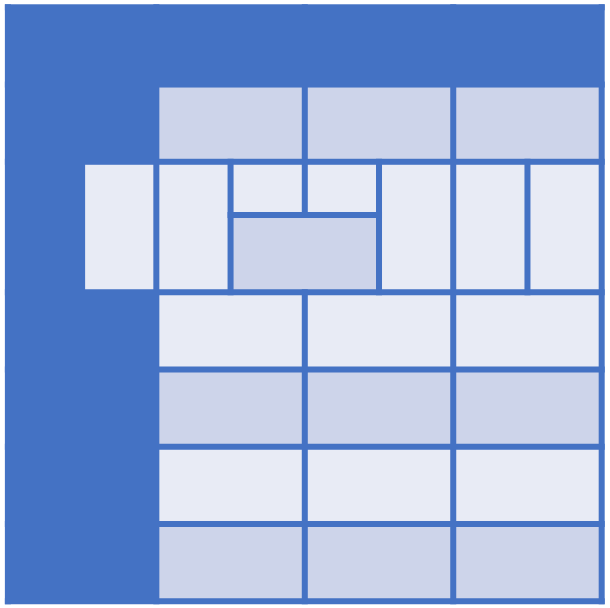
Если отвечаем «МОЖНО», то нужно предоставить конструкцию

Задача №2. Можно ли замостить доминошками 1 на 2 доску размером 8 на 8 с дыркой, вырезанной, как показано на рисунке?

Задача №3. Можно ли замостить доминошками 1 на 2 доску размером 6 на 6 без верхних уголковых клеток?

Если отвечаем «НЕЛЬЗЯ», то нужно обосновать

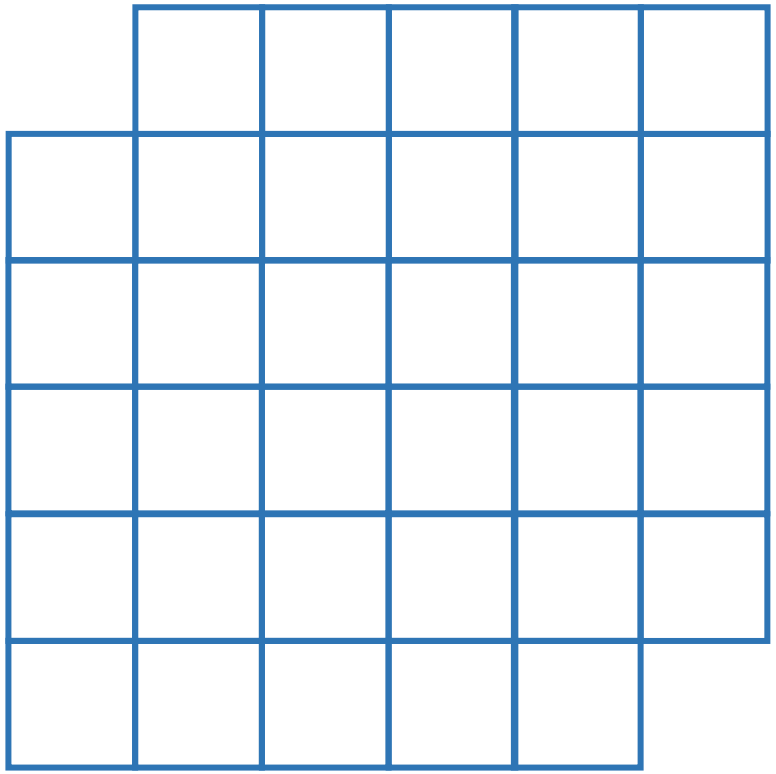
Если отвечаем «МОЖНО», то нужно предоставить конструкцию



Если отвечаем «НЕЛЬЗЯ», то нужно обосновать

Задача №2. Можно ли замостить доминошками 1 на 2 доску размером 8 на 8 с дыркой, вырезанной, как показано на рисунке?

Задача №3. Можно ли замостить доминошками 1 на 2 доску размером 6 на 6 без верхних уголковых клеток?



Задача №2. Можно ли замостить доминошками 1 на 2 доску размером 8 на 8 с дыркой, вырезанной, как показано на рисунке?

Задача №3. Можно ли замостить доминошками 1 на 2 доску размером 6 на 6 без верхних уголковых клеток?

Если отвечаем «НЕЛЬЗЯ», то нужно обосновать

Задача №2. Можно ли замостить доминошками 1 на 2 доску размером 8 на 8 с дыркой, вырезанной, как показано на рисунке?

Задача №3. Можно ли замостить доминошками 1 на 2 доску размером 6 на 6 без верхних уголковых клеток?

Если отвечаем «НЕЛЬЗЯ», то нужно обосновать

Ответ:

Нет, невозможно.

Обоснование:

- Раскрасим доску шахматной раскраской.

Если отвечаем «НЕЛЬЗЯ», то нужно обосновать

Если отвечаем «НЕЛЬЗЯ», то нужно обосновать

Ответ:

Нет, невозможно.

Обоснование:

- Раскрасим доску шахматной раскраской.
- Каждая доминошка, как ее не положи, занимает __

Если отвечаем «НЕЛЬЗЯ», то нужно обосновать

Ответ:

Нет, невозможно.

Обоснование:

- Раскрасим доску шахматной раскраской.
- Каждая доминошка, как ее не положи, занимает 1 черную и 1 белую клетку.

Если отвечаем «НЕЛЬЗЯ», то нужно обосновать

Ответ:

Нет, невозможно.

Обоснование:

- Раскрасим доску шахматной раскраской.
- Каждая доминошка, как ее не положи, занимает 1 черную и 1 белую клетку.
- Если замощение было возможно, то доминошки покрыли бы все клетки. А, значит,

Если отвечаем «НЕЛЬЗЯ», то нужно обосновать

Ответ:

Нет, невозможно.

Обоснование:

- Раскрасим доску шахматной раскраской.
- Каждая доминошка, как ее не положи, занимает 1 черную и 1 белую клетку.
- Если замощение было возможно, то доминошки покрыли бы все клетки. А, значит, черных и белых клеток должно быть поровну.

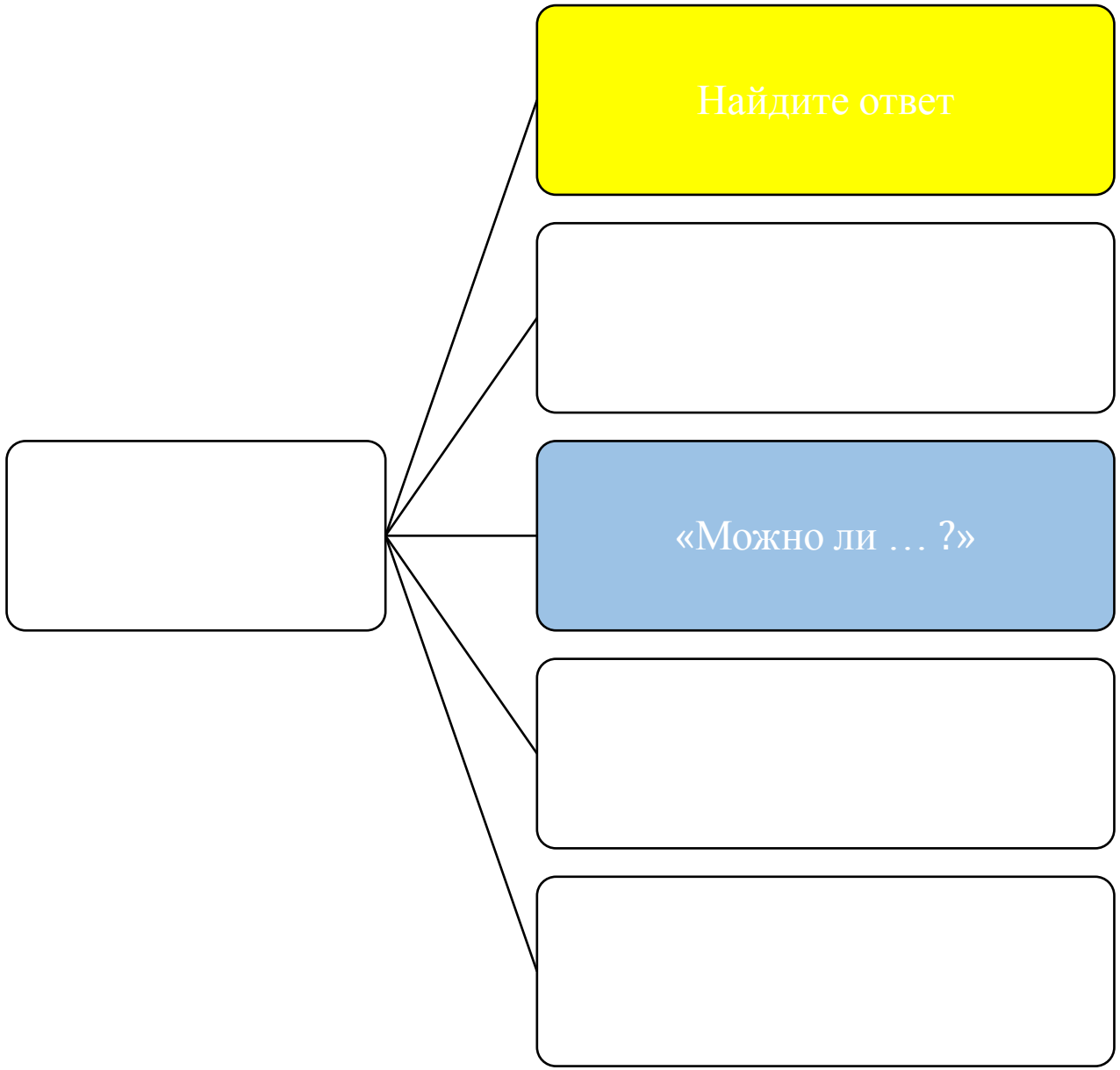
Если отвечаем «НЕЛЬЗЯ», то нужно обосновать

Ответ:

Нет, невозможно.

Обоснование:

- Раскрасим доску шахматной раскраской.
- Каждая доминошка, как ее не положи, занимает 1 черную и 1 белую клетку.
- Если замощение было возможно, то доминошки покрыли бы все клетки. А, значит, черных и белых клеток должно быть поровну.
- Приходим к противоречию.

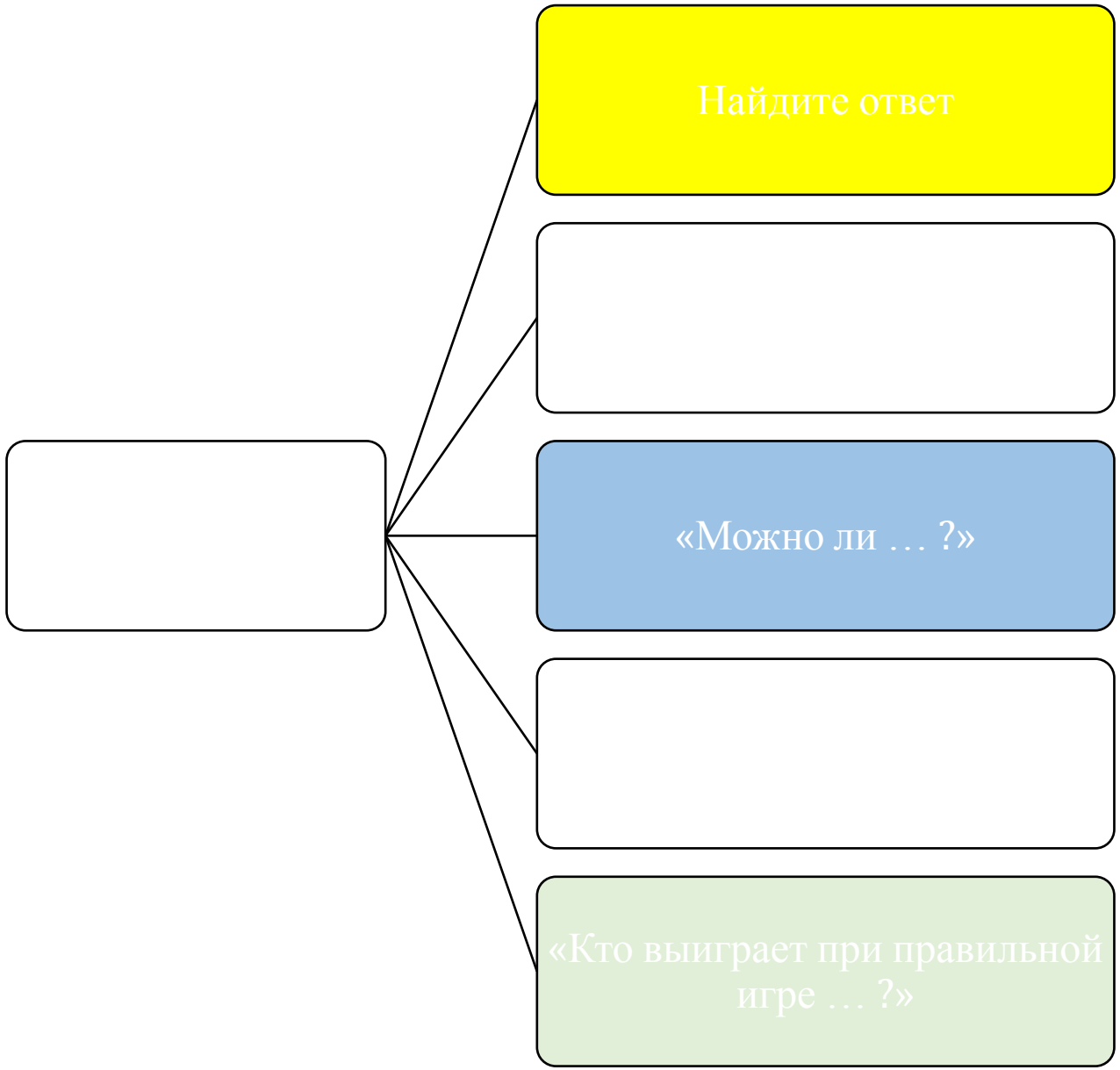


Задача №1. Решите математический ребус: КОШКА+КОШКА+КОШКА=СОБАКА.

Задача №2. Можно ли замостить доминошками 1 на 2 доску размером 8 на 8 с дыркой, вырезанной, как показано на рисунке?

Задача №3. Можно ли замостить доминошками 1 на 2 доску размером 6 на 6 без верхних уголковых клеток?

Задача №4. Двое пишут 30-значное число, употребляя только цифры 1, 2, 3, 4, 5. Если в конце число будет делиться на 9 без остатка, то выигрывает второй игрок. Кто победит при правильной игре?

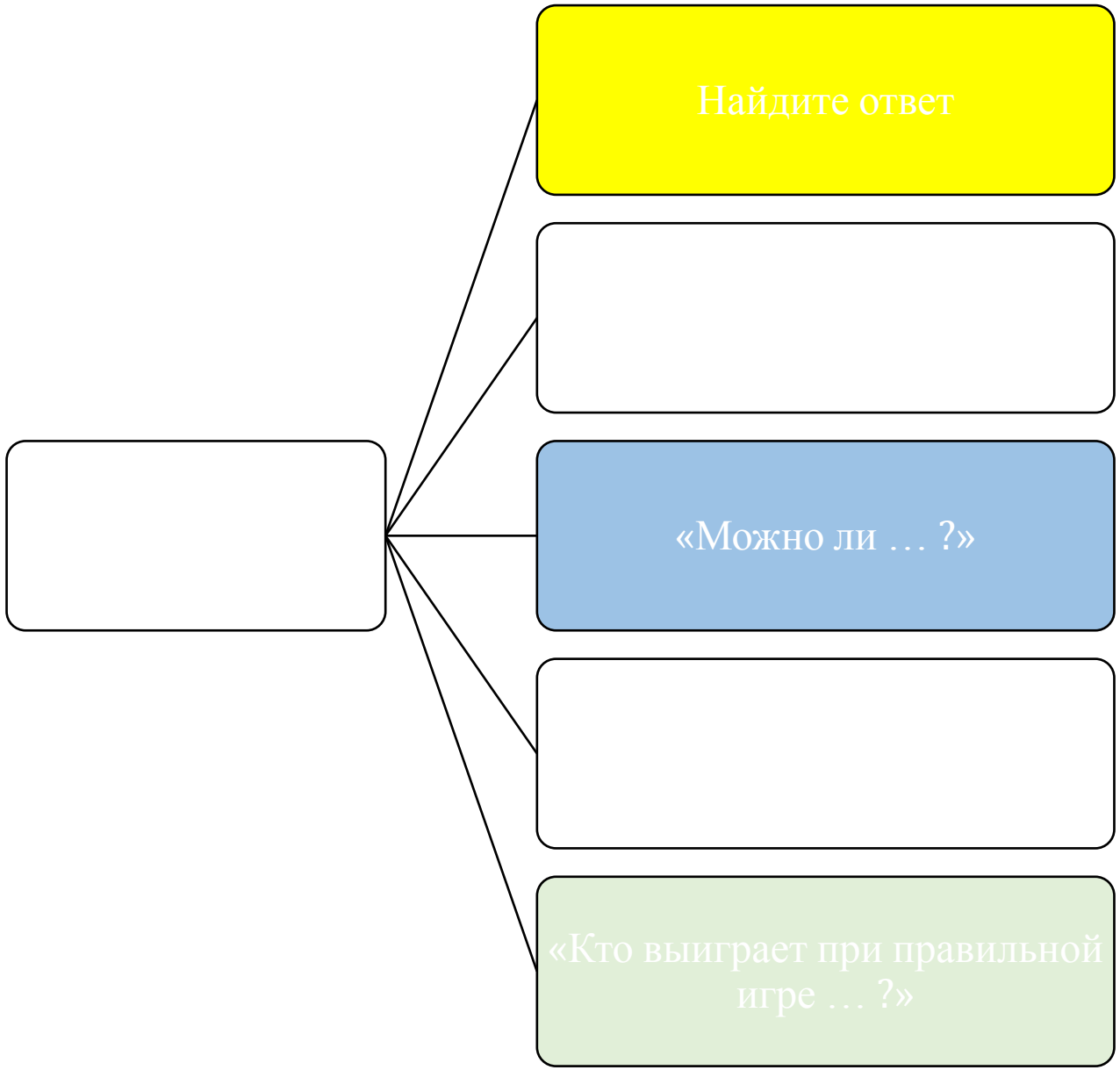


Задача №1. Решите математический ребус: КОШКА+КОШКА+КОШКА=СОБАКА.

Задача №2. Можно ли замостить доминошками 1 на 2 доску размером 8 на 8 с дыркой, вырезанной, как показано на рисунке?

Задача №3. Можно ли замостить доминошками 1 на 2 доску размером 6 на 6 без верхних уголковых клеток?

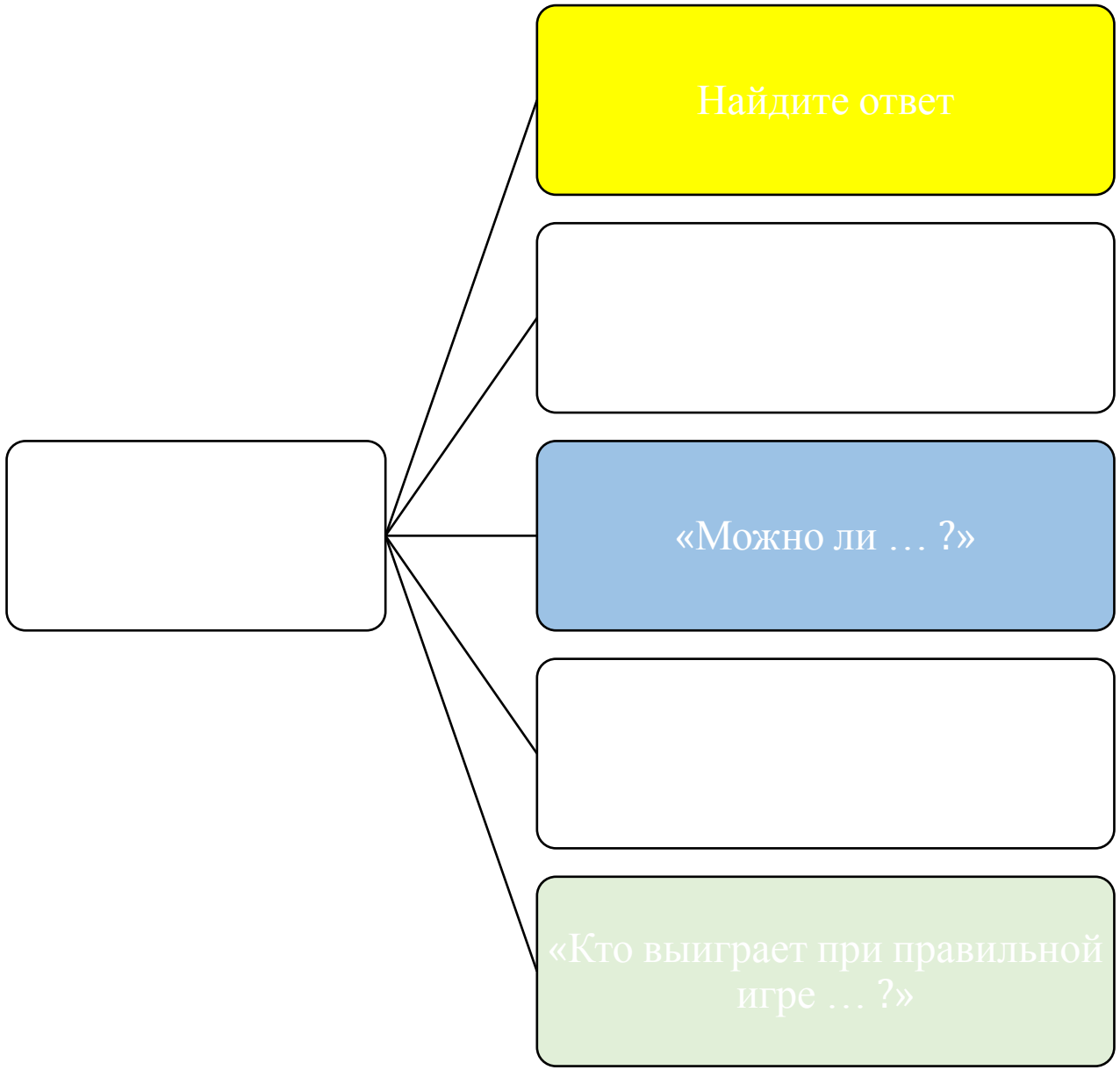
Задача №4. Двое пишут 30-значное число, употребляя только цифры 1, 2, 3, 4, 5. Если в конце число будет делиться на 9 без остатка, то выигрывает второй игрок. Кто победит при правильной игре?



Типичная ошибка:

- Описывать стратегии сразу двух игроков

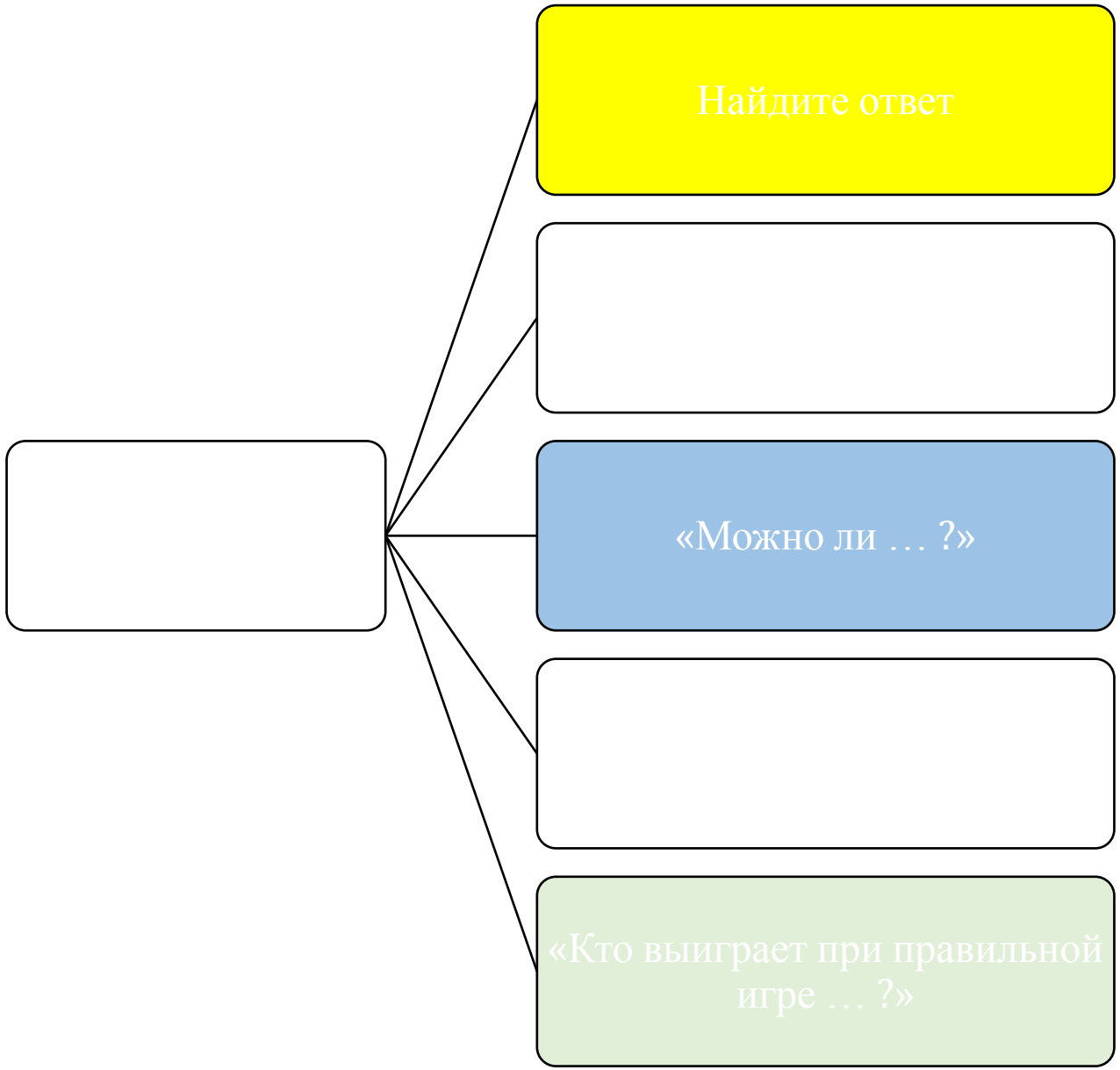
Задача №4. Двое пишут 30-значное число, употребляя только цифры 1, 2, 3, 4, 5. Если в конце число будет делиться на 9 без остатка, то выигрывает второй игрок. Кто победит при правильной игре?



Решение должно содержать:

1. Игрока, у которого есть выигрышная стратегия
2. Описание его стратегии
3. Обоснование корректности стратегии:

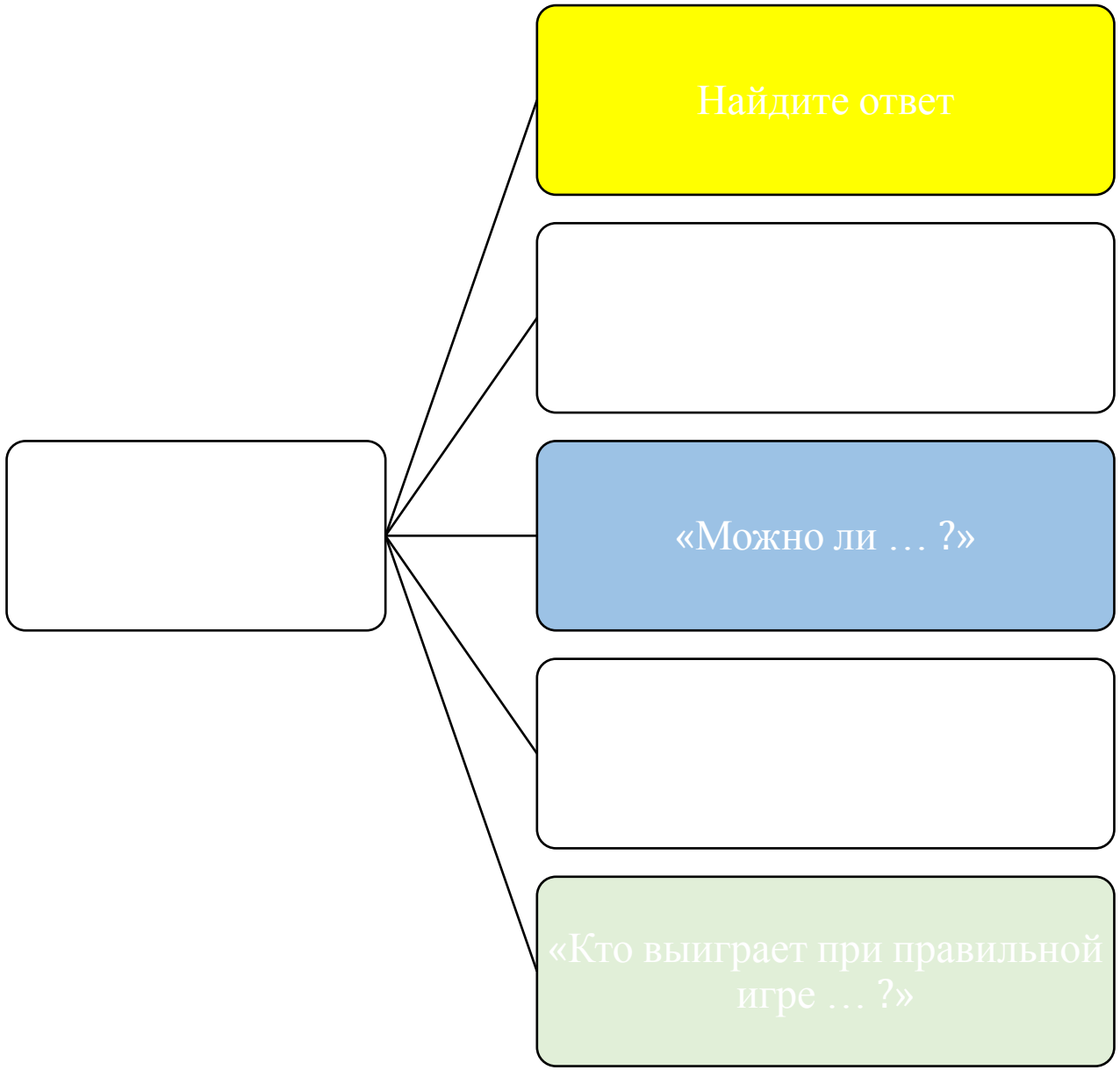
Задача №4. Двое пишут 30-значное число, употребляя только цифры 1, 2, 3, 4, 5. Если в конце число будет делиться на 9 без остатка, то выигрывает второй игрок. Кто победит при правильной игре?



Решение должно содержать:

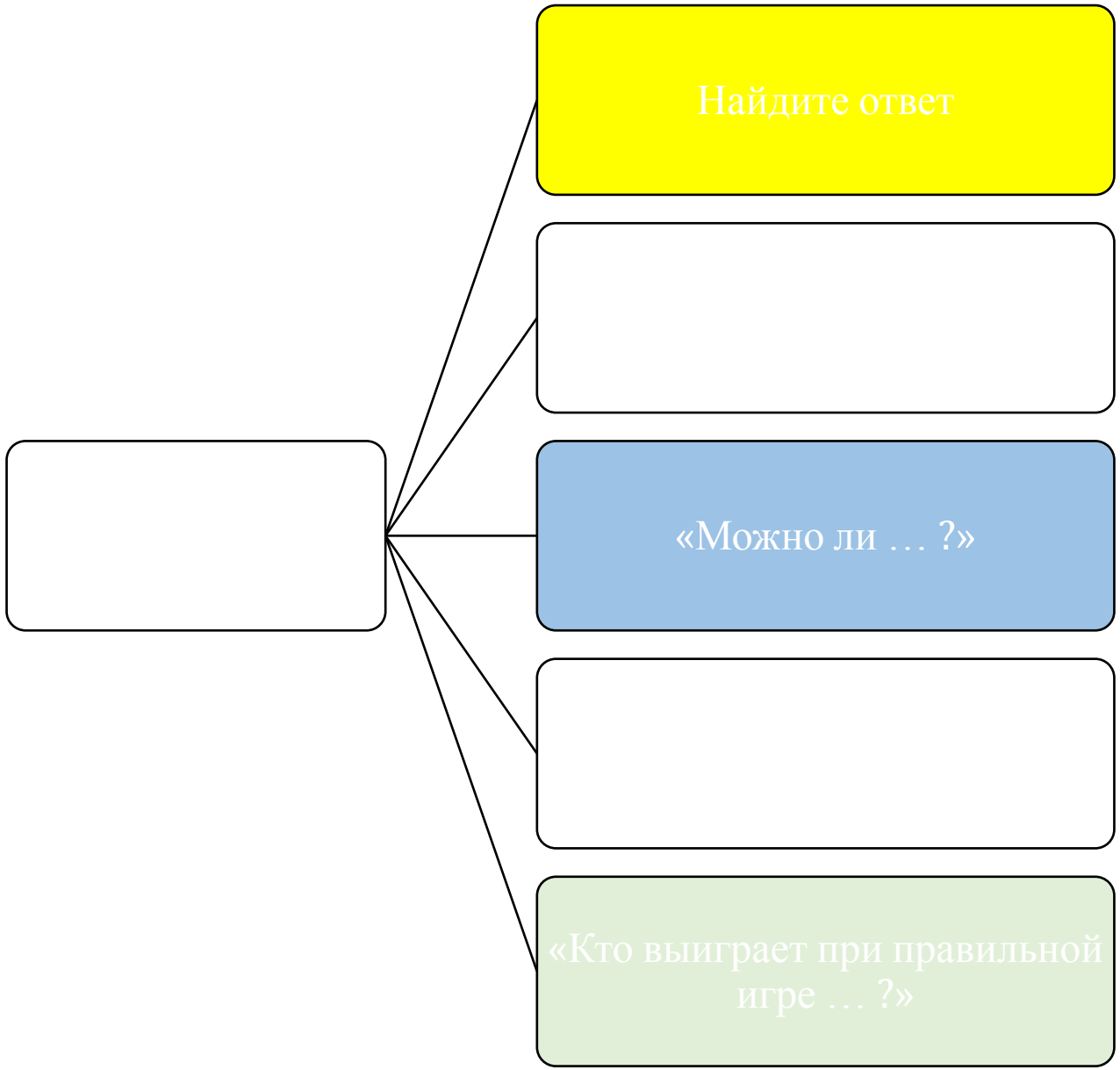
1. Игрока, у которого есть выигрышная стратегия
2. Описание его стратегии
3. Обоснование корректности стратегии:
   - Она приведет к победе ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ от ходов противника?

Задача №4. Двое пишут 30-значное число, употребляя только цифры 1, 2, 3, 4, 5. Если в конце число будет делиться на 9 без остатка, то выигрывает второй игрок. Кто победит при правильной игре?



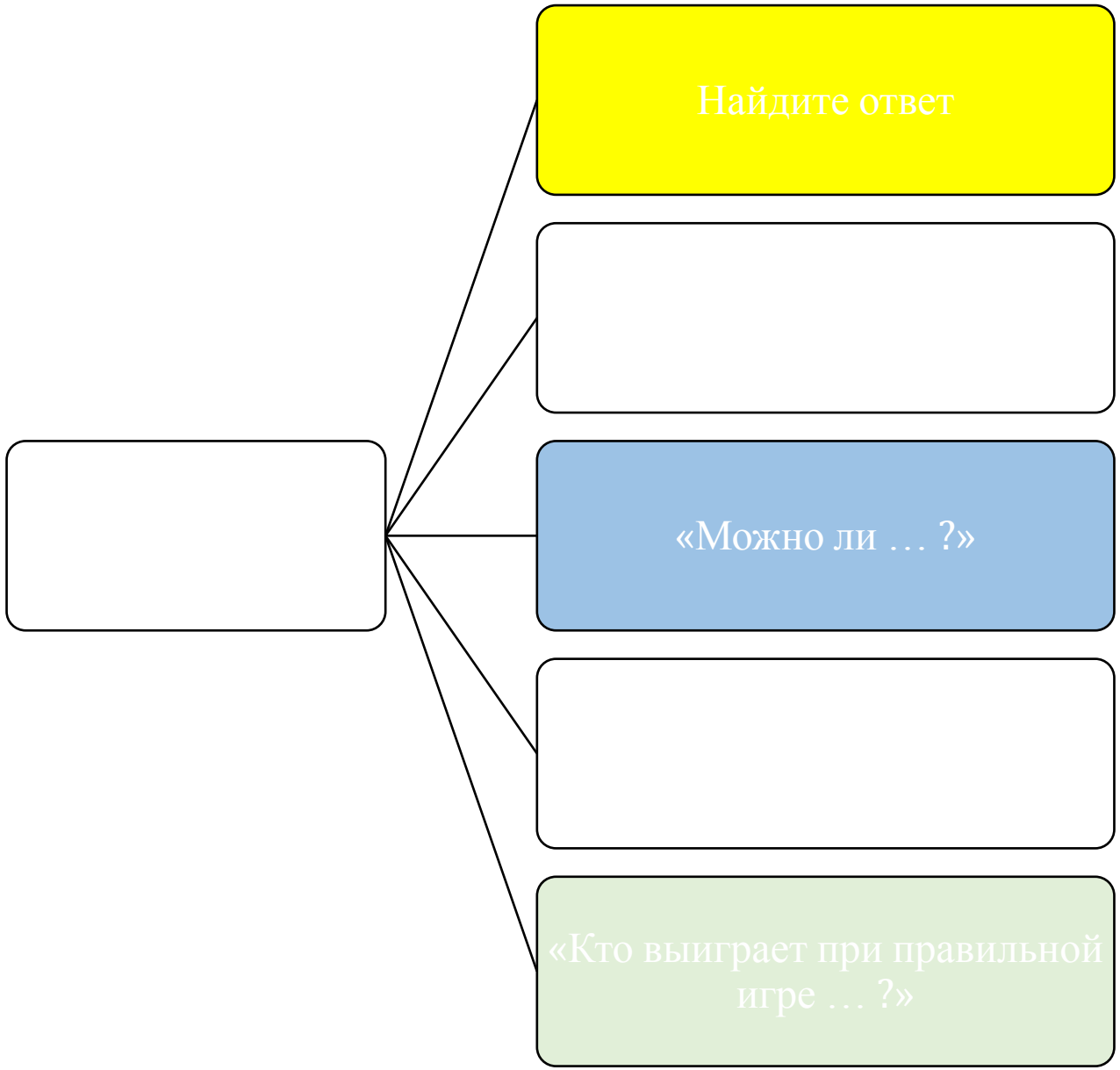
Решение должно содержать:

1. Игрока, у которого есть выигрышная стратегия
2. Описание его стратегии
3. Обоснование корректности стратегии:
   - Она приведет к победе ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ от ходов противника?
   - Всегда будет возможность придерживаться этой стратегии?



Решение должно содержать:

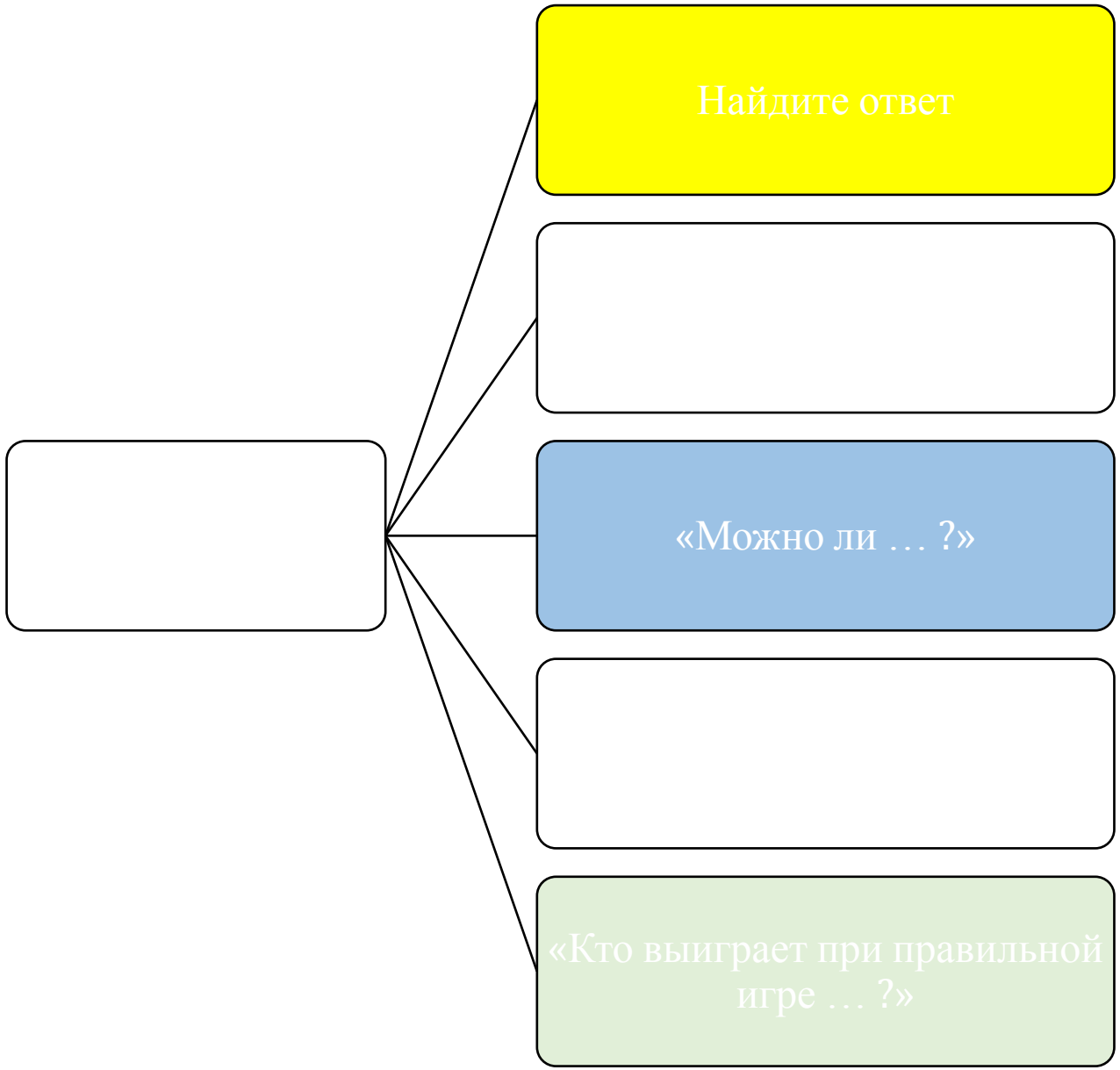
1. Игрока, у которого есть выигрышная стратегия
2. Описание его стратегии
3. Обоснование корректности стратегии:
   - Она приведет к победе ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ от ходов противника?
   - Всегда будет возможность придерживаться этой стратегии?
   - Количество шагов будет конечным?



Решение должно содержать:

1. Игрока, у которого есть выигрышная стратегия
2. Описание его стратегии
3. Обоснование корректности стратегии:
   - Она приведет к победе ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ от ходов противника?
   - Всегда будет возможность придерживаться этой стратегии?
   - Количество шагов будет конечным?

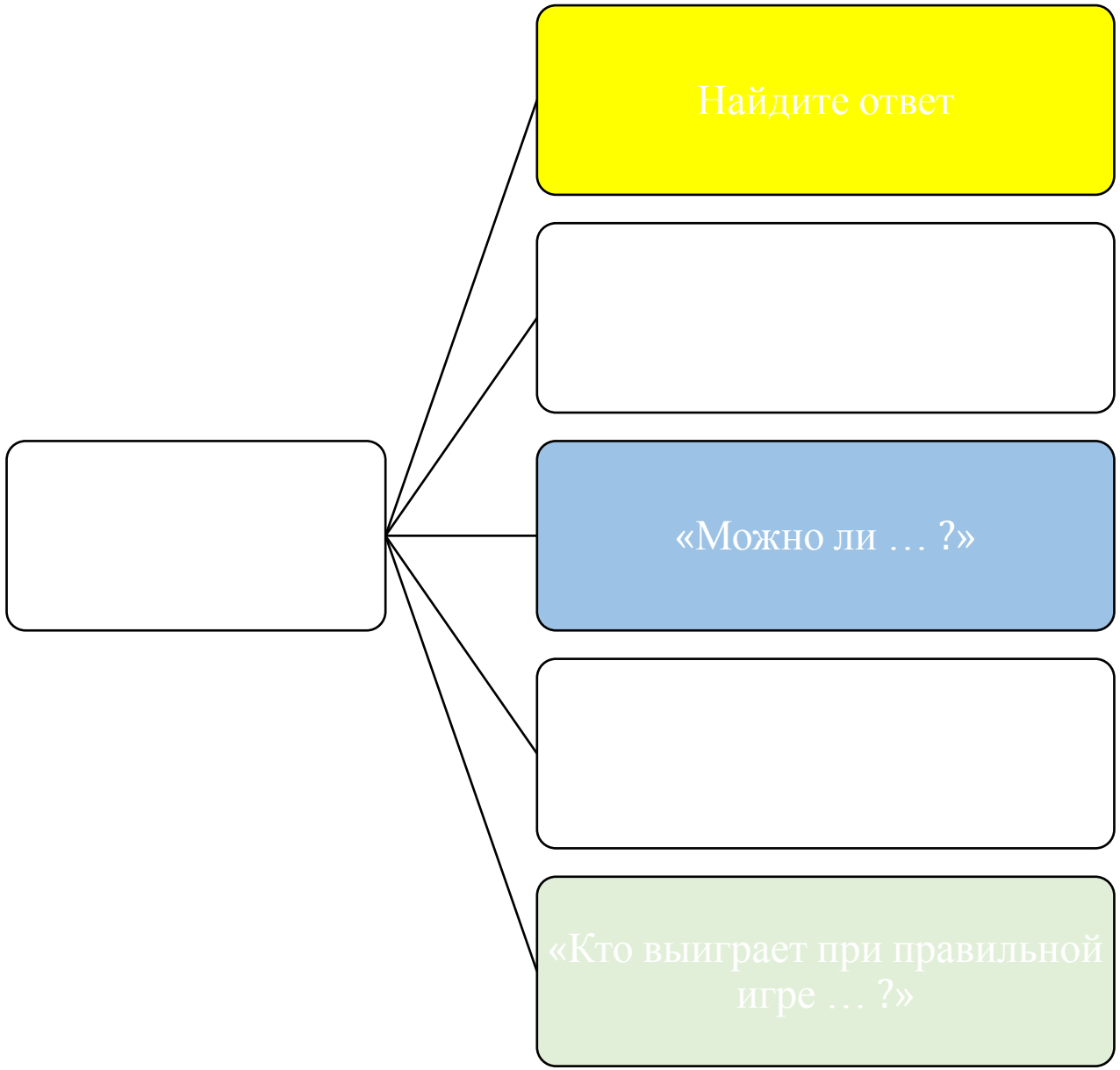
Чего не хватает в решении?



Решение должно содержать:

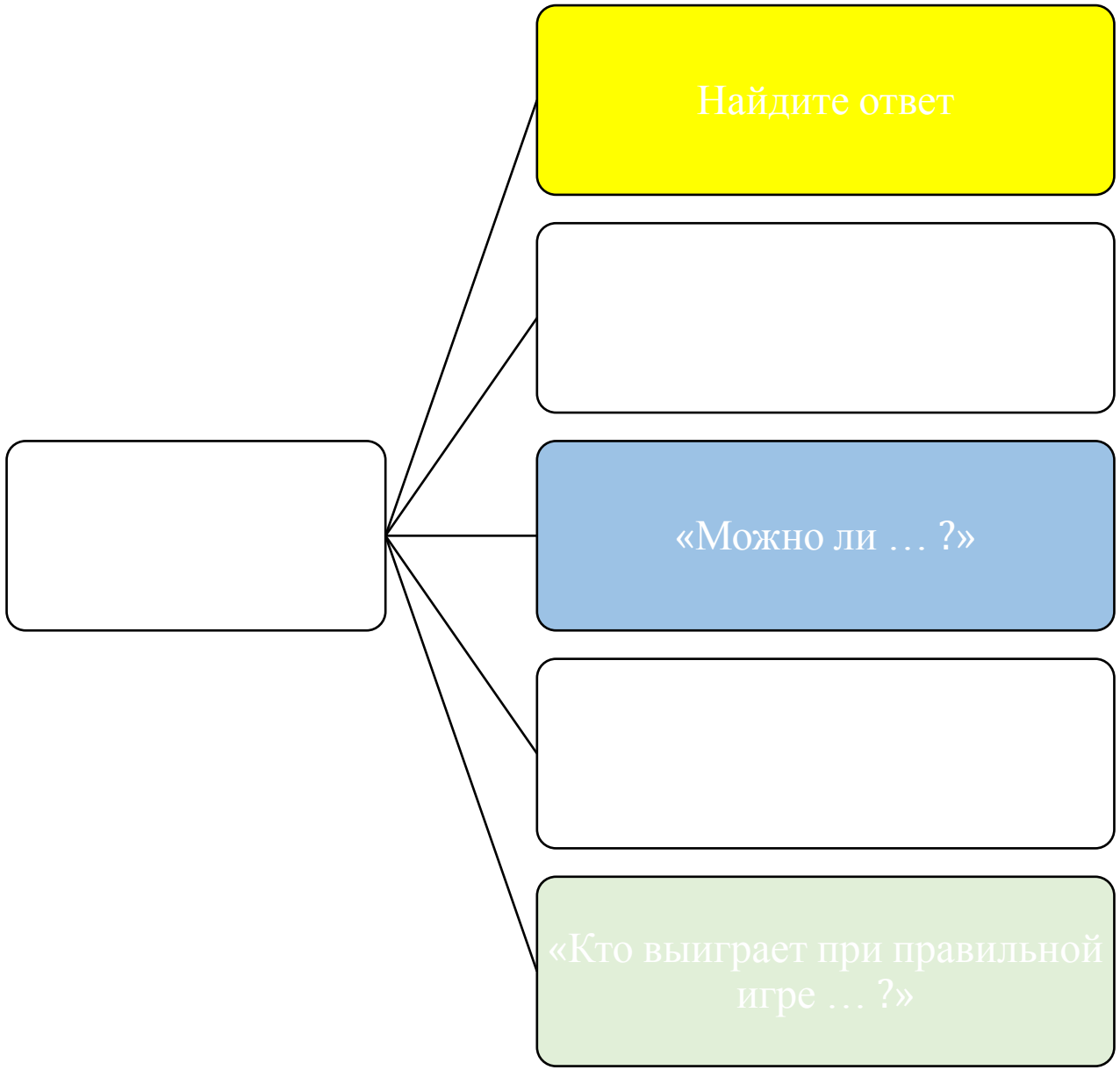
1. Игрока, у которого есть выигрышная стратегия
2. Описание его стратегии
3. Обоснование корректности стратегии:
   - Она приведет к победе ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ от ходов противника?
   - Всегда будет возможность придерживаться этой стратегии?
   - Количество шагов будет конечным?

Чего не хватает в решении?



Второму дополнять до 9

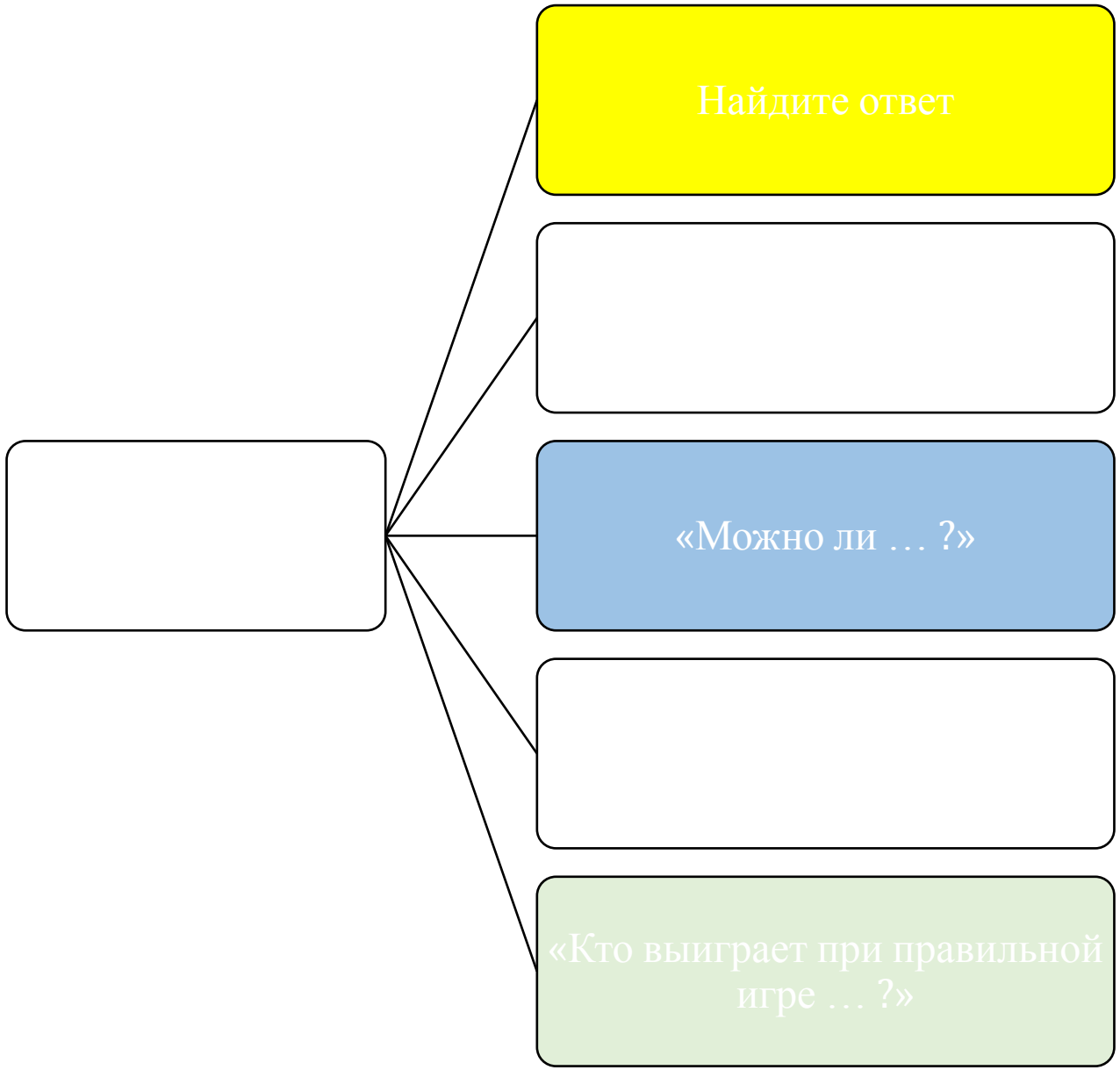
Задача №4. Двое пишут 30-значное число, употребляя только цифры 1, 2, 3, 4, 5. Если в конце число будет делиться на 9 без остатка, то выигрывает второй игрок. Кто победит при правильной игре?



А если первый игрок сходит 1?

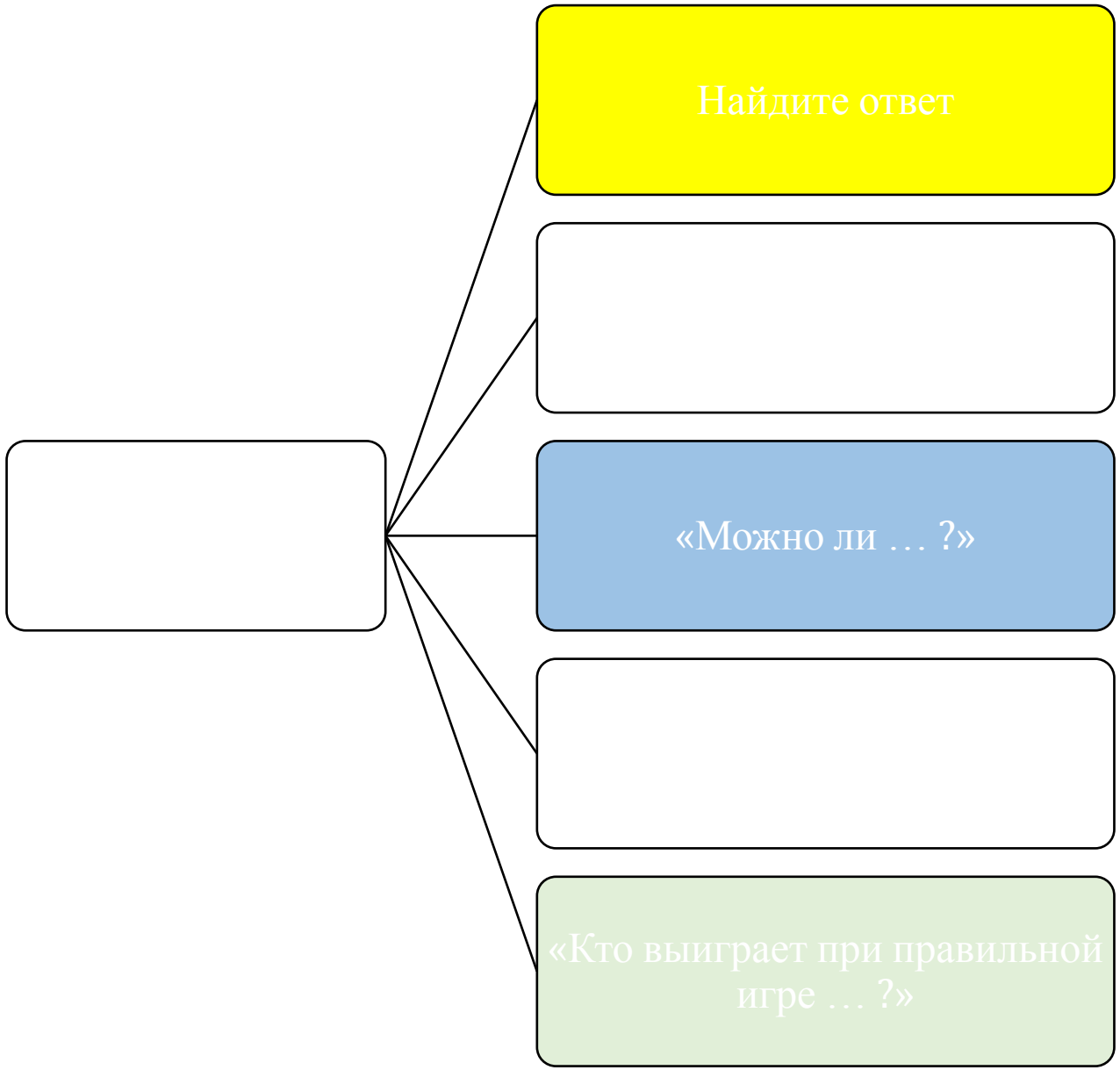
Второму дополнять до 9

Задача №4. Двое пишут 30-значное число, употребляя только цифры 1, 2, 3, 4, 5. Если в конце число будет делиться на 9 без остатка, то выигрывает второй игрок. Кто победит при правильной игре?



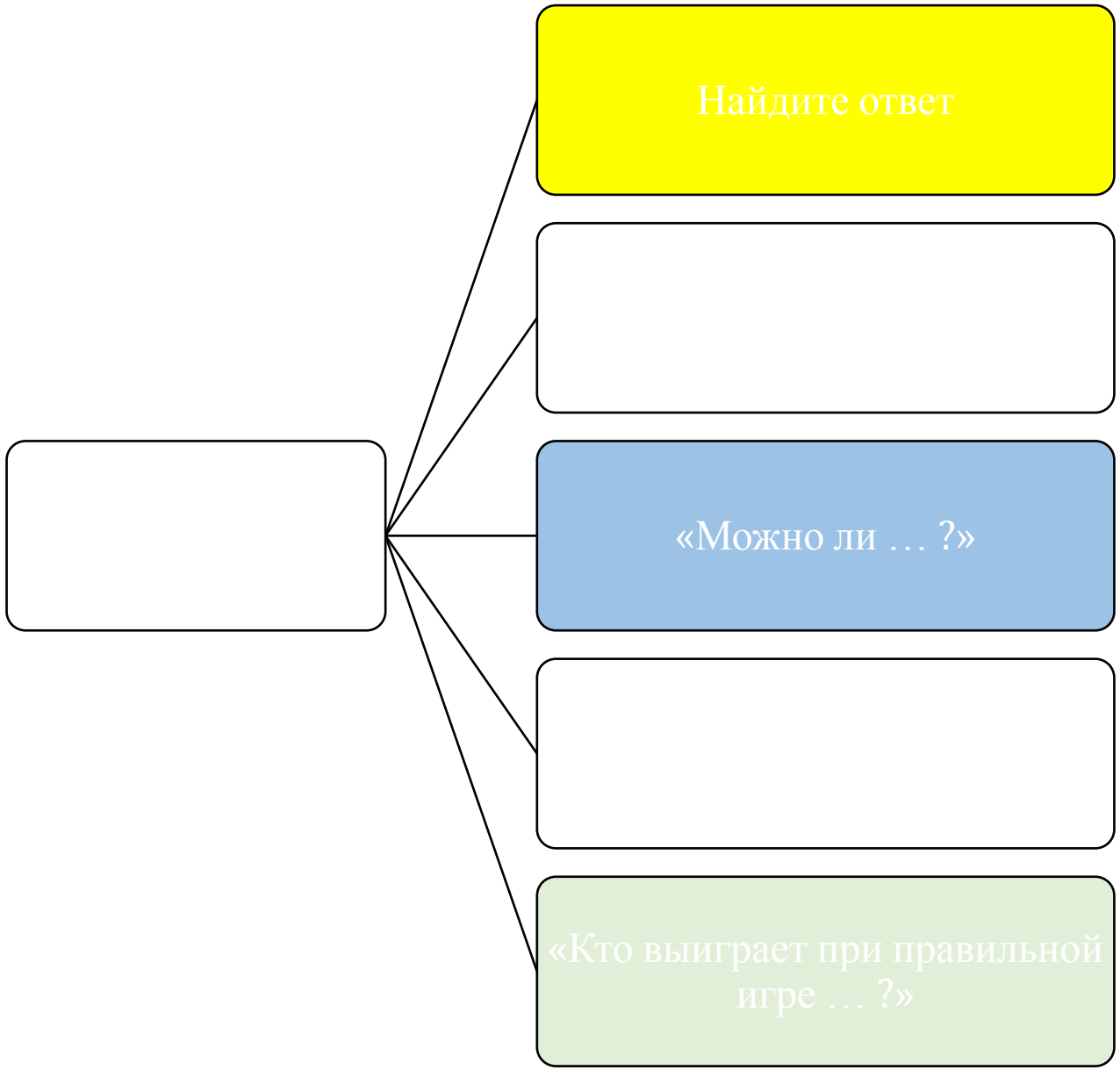
Второму дополнять до 6

Задача №4. Двое пишут 30-значное число, употребляя только цифры 1, 2, 3, 4, 5. Если в конце число будет делиться на 9 без остатка, то выигрывает второй игрок. Кто победит при правильной игре?



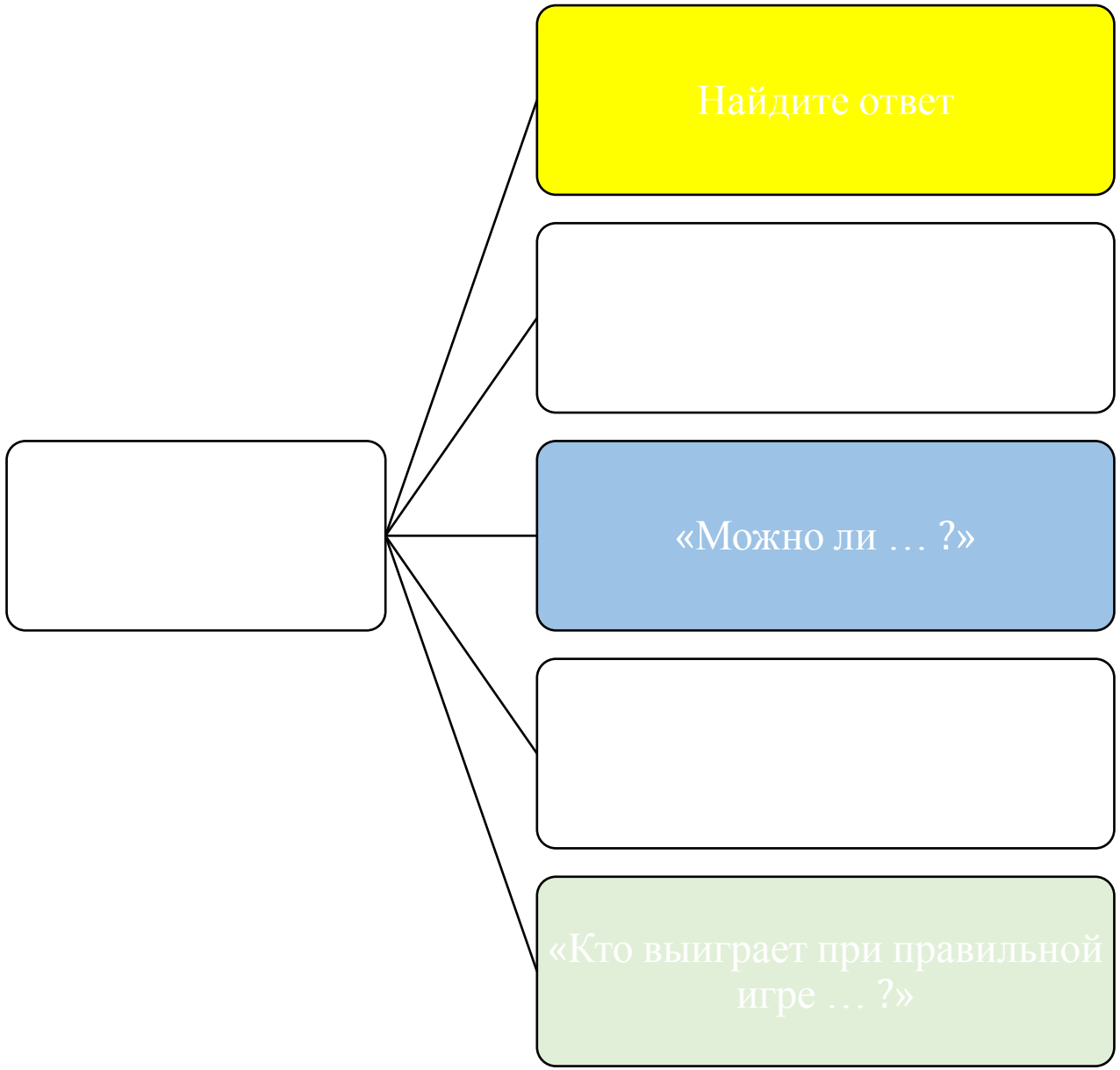
Решение должно содержать:

1. Игрока, у которого есть выигрышная стратегия
2. Описание его стратегии
3. Обоснование корректности стратегии:
   - Она приведет к победе ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ от ходов противника?
   - Всегда будет возможность придерживаться этой стратегии?
   - Количество шагов будет конечным?



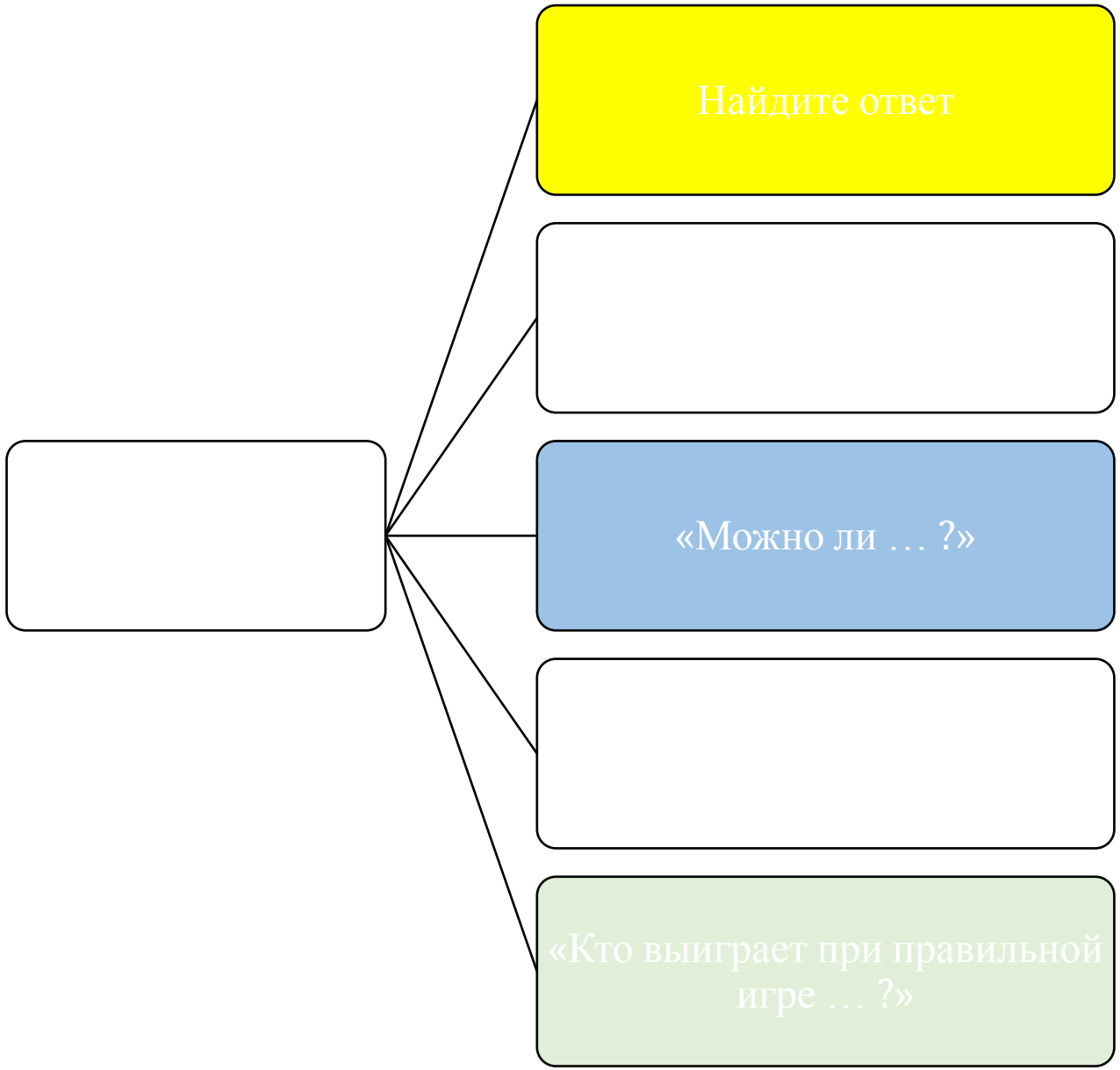
Решение должно содержать:

1. Второй
2. Описание его стратегии
3. Обоснование корректности стратегии:
   - Она приведет к победе ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ от ходов противника?
   - Всегда будет возможность придерживаться этой стратегии?
   - Количество шагов будет конечным?



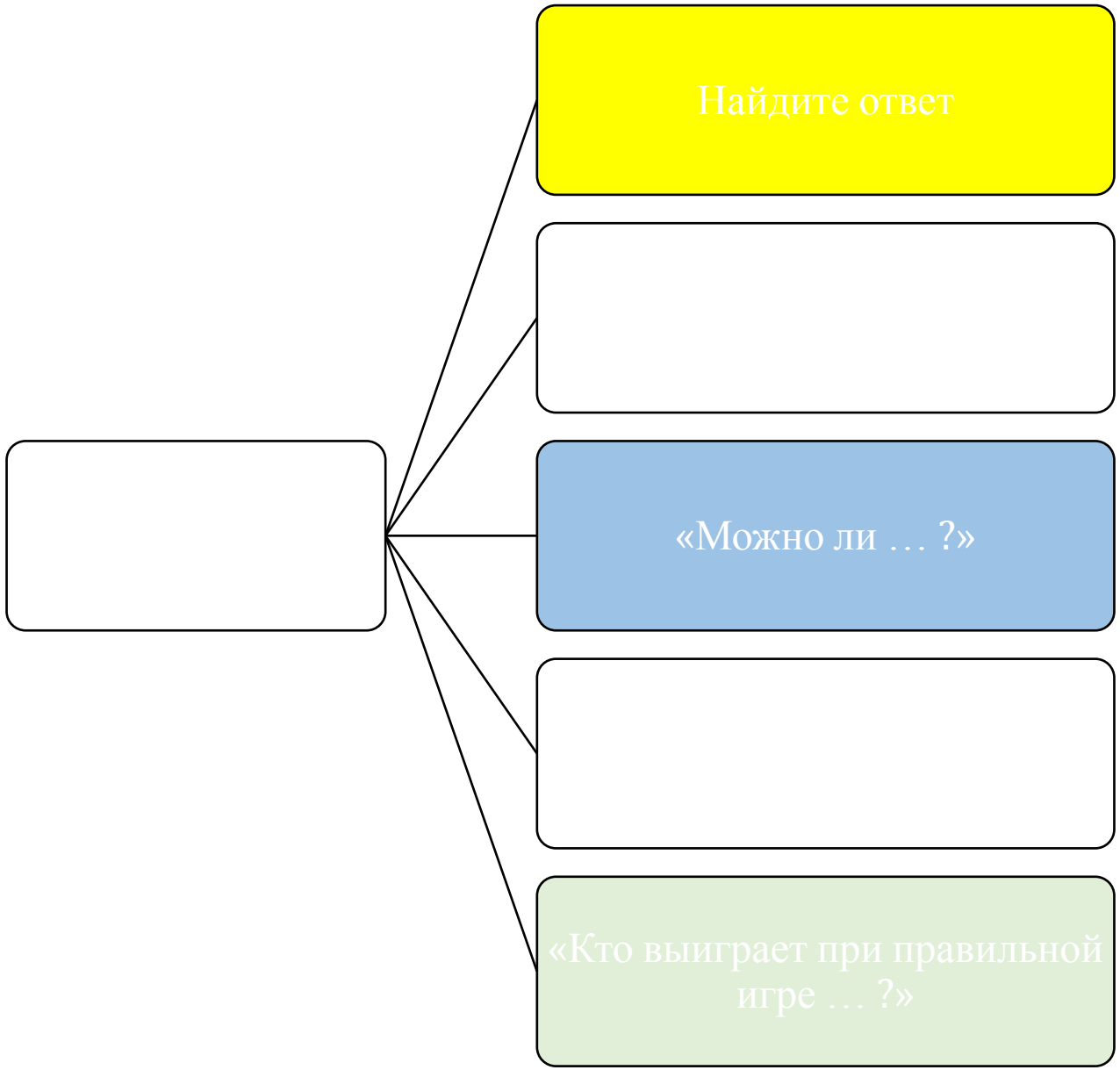
Решение должно содержать:

1. Второй
2. Дополнять ход первого игрока до 6
3. Обоснование корректности стратегии:
   - Она приведет к победе ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ от ходов противника?
   - Всегда будет возможность придерживаться этой стратегии?
   - Количество шагов будет конечным?



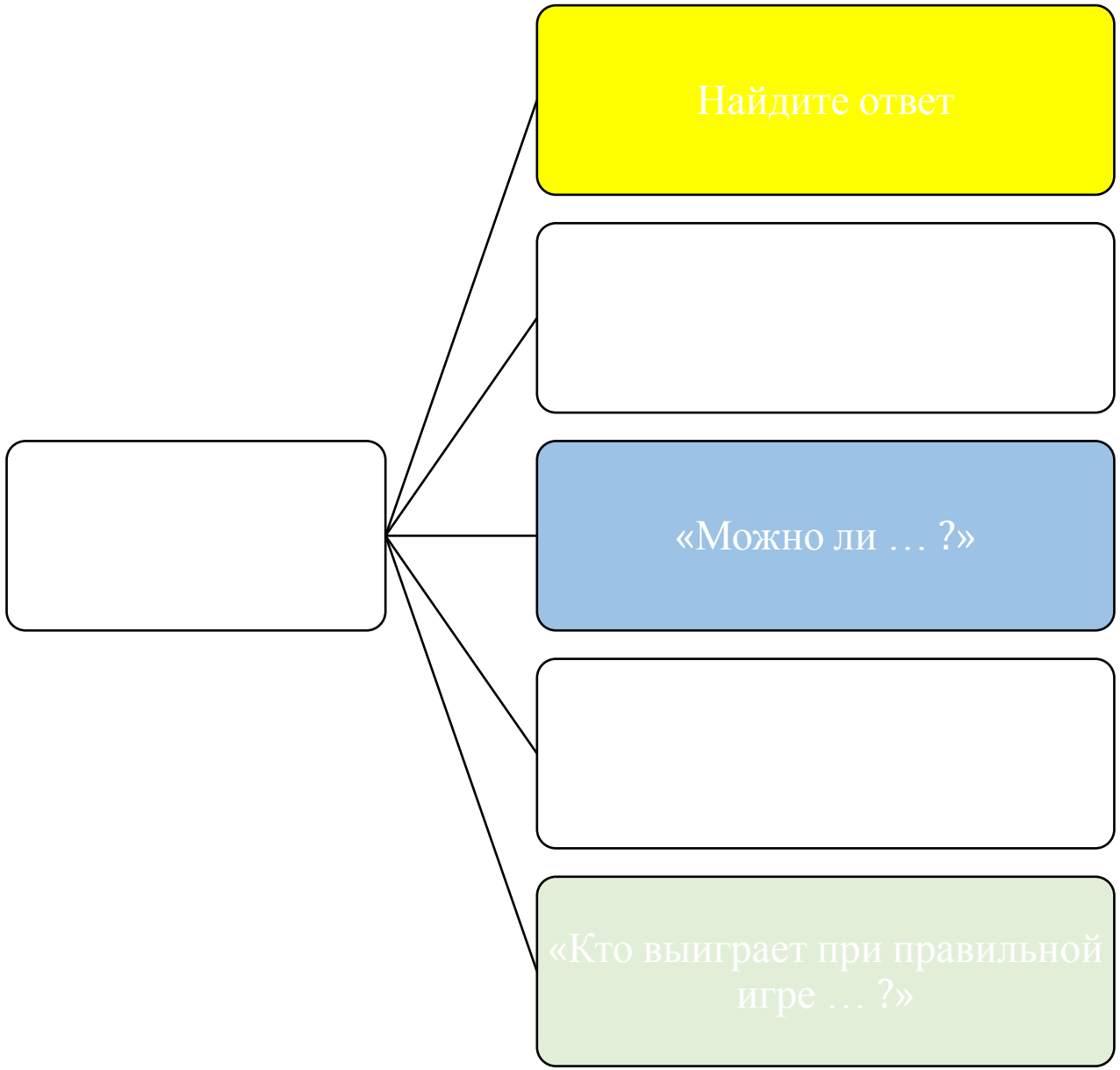
Решение должно содержать:

1. Второй
2. Дополнять ход первого игрока до 6
3. Обоснование корректности стратегии:
   - Всего будет совершено 15 ходов. Т.е. сумма цифр станет равна = ?
   - Всегда будет возможность придерживаться этой стратегии?
   - Количество шагов будет конечным?



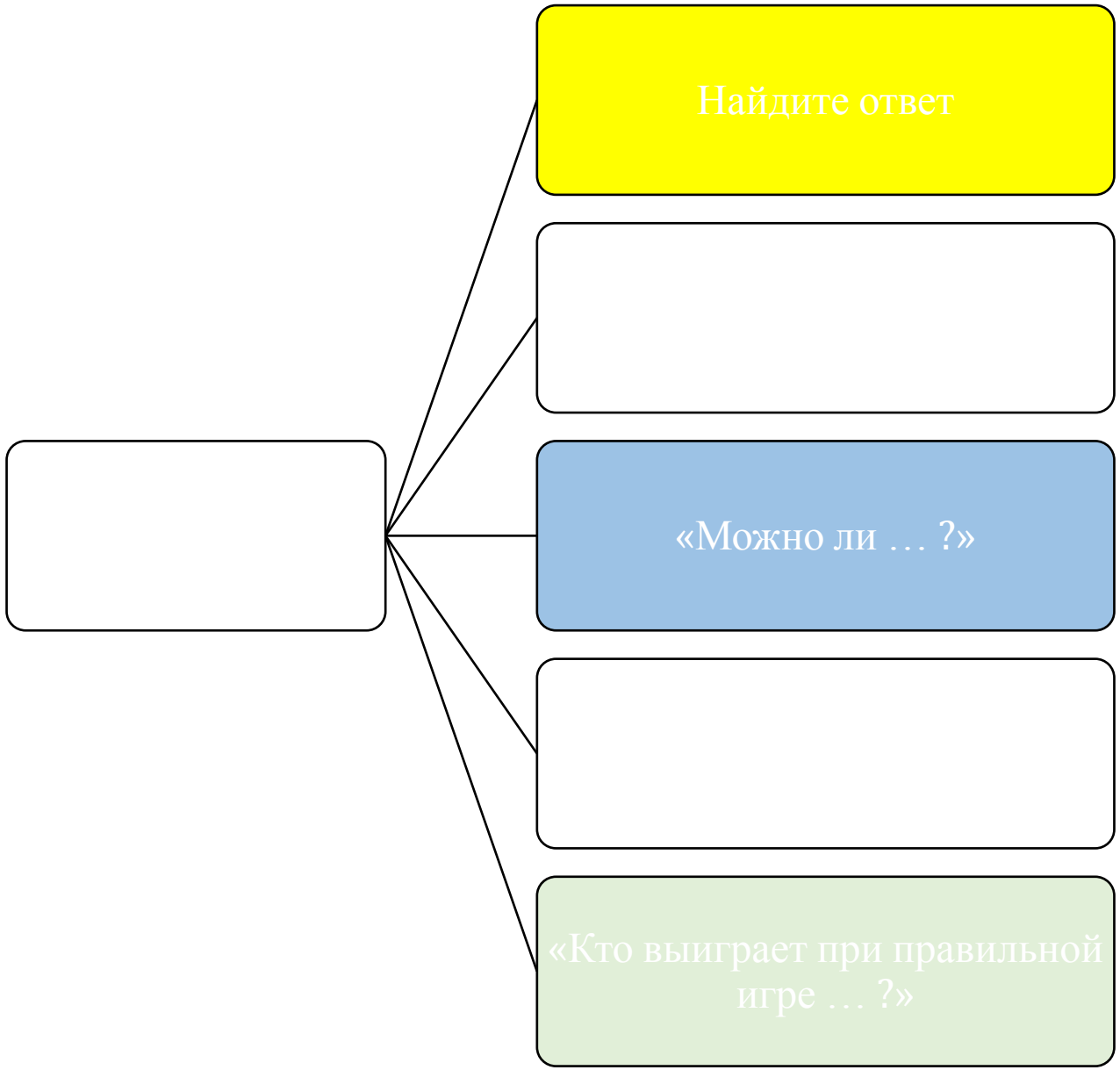
Решение должно содержать:

1. Второй
2. Дополнять ход первого игрока до 6
3. Обоснование корректности стратегии:
   - Всего будет совершено 15 ходов. Т.е. сумма цифр станет равна = 90.
   - Всегда будет возможность придерживаться этой стратегии?
   - Количество шагов будет конечным?



Решение должно содержать:

1. Второй
2. Дополнять ход первого игрока до 6
3. Обоснование корректности стратегии:
   - Всего будет совершено 15 ходов. Т.е. сумма цифр станет равна = 90.
   - $1 \rightarrow 5, 2 \rightarrow 4, 3 \rightarrow 3, 4 \rightarrow 2, 5 \rightarrow 1$
   - Количество шагов будет конечным?



Решение должно содержать:

1. Второй
2. Дополнять ход первого игрока до 6
3. Обоснование корректности стратегии:
   - Всего будет совершено 15 ходов. Т.е. сумма цифр станет равна = 90.
   - $1 \rightarrow 5, 2 \rightarrow 4, 3 \rightarrow 3, 4 \rightarrow 2, 5 \rightarrow 1$
   - Шагов будет ровно 15.

Часть 6
Закрепление

Задача 1. Постройте отрицание, используя изученные правила:

а) «Если в книжке нет картинок, то она неинтересная»

б) «Лицо кажется темным тогда и только тогда, когда свет выключен»

Задача 2.

а) Из обычной шахматной доски 8×8 вырезали клетки C6 и G2. Можно ли то, что осталось, замостить доминошками 1×2?

б) Можно ли разбить квадрат 8×8 с отрезанным уголком на прямоугольники 1×3?

Задача 3. Как задача №4, но число не 30-значное, а 20-значное.