

Разбор заданий школьного этапа ВсОШ по математике
для 4 класса

2025 — 2026 учебный год

Максимальное количество баллов за задачу — 7

Максимальное количество баллов за работу — 56

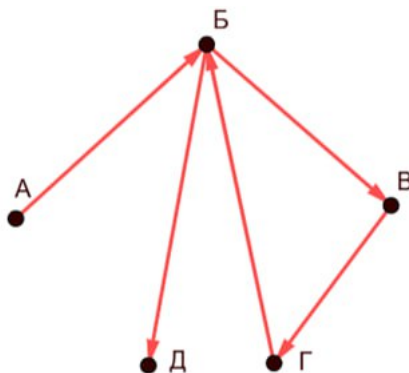
Задание № 1 Клон 1

Условие: Дети играют в «горячую картошку». Боря получал мяч дважды — один раз от Глеба и один раз от Ани, — а передавал его Вадиму и Данилу. Глеб получил мяч от Вадима. Больше никто никому мяч не передавал.

а) У кого мяч сейчас?

б) У кого мяч был изначально?

Решение: обозначим ребят первыми буквами их имён и перенесём условие задачи на схему передач:



В соответствии со схемой получаем, что сейчас мяч у Данила, а изначально он был у Ани.

Ответ: а) у Данила; б) у Ани.

Критерии:

- Точное совпадение — 7б.
- Верный ответ в одном пункте — 3б.

Задание № 1 Клон 2

Условие: Дети играют в «горячую картошку». Боря получил мяч от Гены. Андрей тоже получил мяч от Гены и передал его Васе. Сам Гена получал мяч дважды — от Даши и от Васи. Больше никто никому мяч не передавал.

а) У кого мяч сейчас?

б) У кого мяч был изначально?

Решение: аналогично клону 1.

Ответ: а) у Бори; б) у Даши.

Критерии: аналогичны клону 1.

Задание № 1 Клон 3

Условие: Дети играют в «горячую картошку». Настя передавала мяч дважды — Косте и Лене. Оля передала мяч Насте. Маша тоже передала мяч Насте, а получила его от Кости. Больше никто никому мяч не передавал.

а) У кого мяч сейчас?

б) У кого мяч был изначально?

Решение: аналогично клону 1.

Ответ: а) у Лены; б) у Оли.

Критерии: аналогичны клону 1.

Задание № 1 Клон 4

Условие: Дети играют в «горячую картошку». Соня получила мяч от Паши и передала его Тане. Таня передавала мяч дважды — один раз Роме и один раз Паше. А Олег передавал мяч Тане. Больше никто никому мяч не передавал.

а) У кого мяч сейчас?

б) У кого мяч был изначально?

Решение: аналогично клону 1.

Ответ: а) у Ромы; б) у Олега.

Критерии: аналогичны клону 1.

Задание № 2 Клон 1

Условие: три страуса весят столько же, сколько шесть крупных обезьян, а один жираф весит столько же, сколько два страуса. Сколько крупных обезьян уравновесят одного жирафа?

Решение: 3 страуса весят столько же, сколько 6 обезьян, значит, 1 страус весит столько же, сколько $6 : 3 = 2$ обезьяны. Значит, 2 страуса весят столько же, сколько $2 \cdot 2 = 4$ обезьяны. Таким образом, 1 жирафа уравновесят 4 крупных обезьяны.

Ответ: 4.

Критерии: Точное совпадение — 76.

Задание № 2 Клон 2

Условие: Три слона весят столько же, сколько двенадцать бегемотов, а один кит весит столько же, сколько пять слонов. Сколько бегемотов уравновесят одного кита?

Решение: аналогично клону 1.

Ответ: 20.

Критерии: аналогичны клону 1.

Задание № 2 Клон 3

Условие: Два лося весят столько же, сколько шесть волков, а один белый медведь весит столько же, сколько три лося. Сколько волков уравновесят одного белого медведя?

Решение: аналогично клону 1.

Ответ: 9.

Критерии: аналогичны клону 1.

Задание № 2 Клон 4

Условие: Три куницы весят столько же, сколько шесть мелких ежей, а одна выдра весит столько же, сколько четыре куницы. Сколько ежей уравновесят одну выдру?

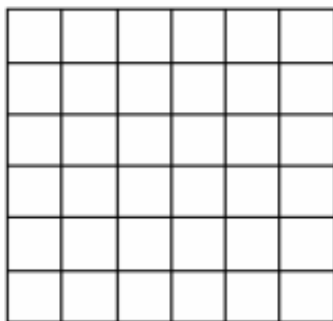
Решение: аналогично клону 1.

Ответ: 8.

Критерии: аналогичны клону 1.

Задание № 3 Клон 1

Условие: У Пети есть белый квадрат 6×6 .



Его младший брат Вася закрасил 13 клеток в чёрный цвет и, чтобы скрыть свои проделки, согнул квадрат пополам вдоль вертикальной линии. Клетки, которые совмещаются при сгибании с окрашенными, тоже становятся чёрными. Вечером Петя развернул свой квадрат.

а) Какое наибольшее число чёрных клеток он мог увидеть?

б) Какое наименьшее число чёрных клеток он мог увидеть?

Решение: а) максимальное число чёрных клеток получится, если после сворачивания напротив каждой чёрной клетки была белая. Тогда чёрных клеток станет в два раза больше, то есть $13 \cdot 2 = 26$. Такое возможно, если все чёрные клетки изначально были в левой половине квадрата.

б) Минимальное число чёрных клеток получится, если после сворачивания напротив каждой чёрной клетки уже была чёрная клетка. Поскольку 13 не делится на два, то хотя бы одна чёрная клетка останется без пары. Тогда появится хотя бы одна новая чёрная клетка. Следовательно, минимум будет $13 + 1 = 14$ чёрных клеток. Такое возможно, если 12 чёрных клеток будут расположены в двух верхних строчках, а 13-я в любом оставшемся месте.

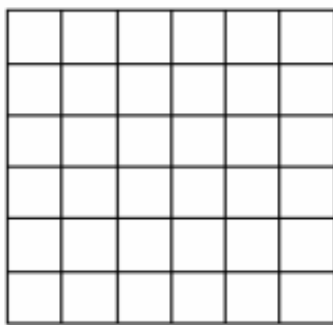
Ответ: а) 26; б) 14.

Критерии:

- Точное совпадение — 76.
- Верный ответ только в пункте а) — 26.
- Верный ответ только в пункте б) — 46.

Задание № 3 Клон 2

Условие: У Пети есть белый квадрат 6×6 .



Его младший брат Вася закрасил 15 клеток в чёрный цвет и, чтобы скрыть свои проделки, согнул квадрат пополам вдоль вертикальной линии. Клетки, которые совмещаются при сгибании с окрашенными, тоже становятся чёрными. Вечером Петя развернул свой квадрат.

а) Какое наибольшее число чёрных клеток он мог увидеть?

б) Какое наименьшее число чёрных клеток он мог увидеть?

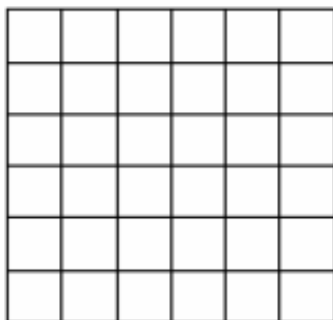
Решение: аналогично клону 1.

Ответ: а) 30; б) 16.

Критерии: аналогичны клону 1.

Задание № 3 Клон 3

Условие: У Пети есть белый квадрат 6×6 .



Его младший брат Вася закрасил 11 клеток в чёрный цвет и, чтобы скрыть свои проделки, согнул квадрат пополам вдоль вертикальной линии. Клетки, которые совмещаются при сгибании с окрашенными, тоже становятся чёрными. Вечером Петя развернул свой квадрат.

а) Какое наибольшее число чёрных клеток он мог увидеть?

б) Какое наименьшее число чёрных клеток он мог увидеть?

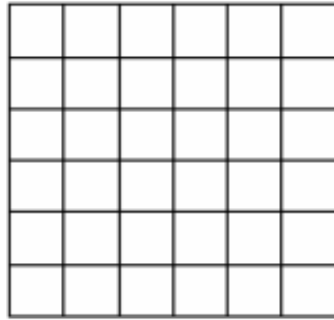
Решение: аналогично клону 1.

Ответ: а) 22; б) 12.

Критерии: аналогичны клону 1.

Задание № 3 Клон 4

Условие: У Пети есть белый квадрат 6×6 .



Его младший брат Вася закрасил 9 клеток в чёрный цвет и, чтобы скрыть свои проделки, согнул квадрат пополам вдоль вертикальной линии. Клетки, которые совмещаются при сгибании с окрашенными, тоже становятся чёрными. Вечером Петя развернул свой квадрат.

- а) Какое наибольшее число чёрных клеток он мог увидеть?
- б) Какое наименьшее число чёрных клеток он мог увидеть?

Решение: аналогично клону 1.

Ответ: а) 18; б) 10.

Критерии: аналогичны клону 1.

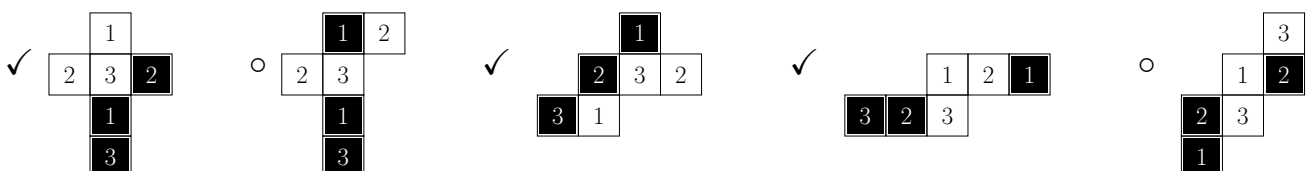
Задание № 4 Клон 1

Условие: У Маши есть пять развёрток кубика. Из каких развёрток можно склеить куб, в котором три чёрные грани примыкают к одной вершине? Выберите все подходящие варианты.

Решение: в этой задаче нужно было представить, как развёртка будет сворачиваться в кубик. В частности, можно заметить, что две противоположные грани кубика оказываются в двух горизонталях или в двух вертикалях, расположенных через одну. Если закрепить кубик за его нижнюю грань, то его верхнюю грань нужно будет дважды развернуть в одну сторону, например, вниз, но не обязательно подряд. В таком случае нижняя и верхняя грани окажутся в двух горизонталях через одну, хотя и не обязательно в одной вертикали.

В ответе мы не только отметили правильные варианты ответа, но также пронумеровали пары противоположных граней. Заметьте, что то, что три чёрные грани примыкают к одной вершине, означает, что нет двух противоположных чёрных граней. То есть в правильных вариантах ответа все три чёрных квадратика должны иметь различные номера.

Ответ:



Критерии:

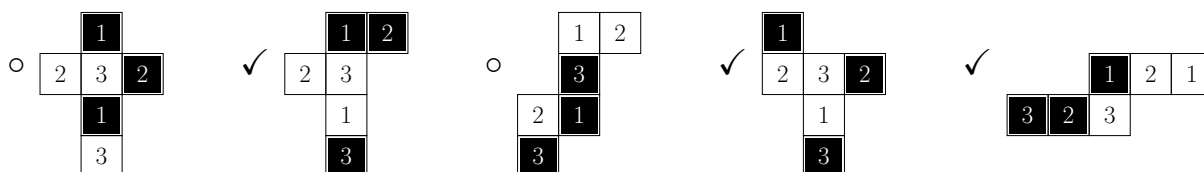
- Точное совпадение — 7б.
- Верный выбор двух пунктов — 4б.
- Верный выбор одного пункта — 2б.
- Выбор хотя бы одного неверного варианта — 0б. за всё задание.

Задание № 4 Клон 2

Условие: У Маши есть пять развёрток кубика. Из каких развёрток можно склеить куб, в котором три чёрные грани примыкают к одной вершине? Выберите все подходящие варианты.

Решение: аналогично клону 1.

Ответ:



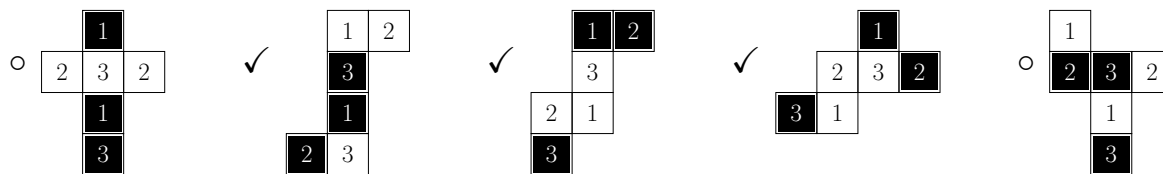
Критерии: аналогичны клону 1.

Задание № 4 Клон 3

Условие: У Маши есть пять развёрток кубика. Из каких развёрток можно склеить куб, в котором три чёрные грани примыкают к одной вершине? Выберите все подходящие варианты.

Решение: аналогично клону 1.

Ответ:



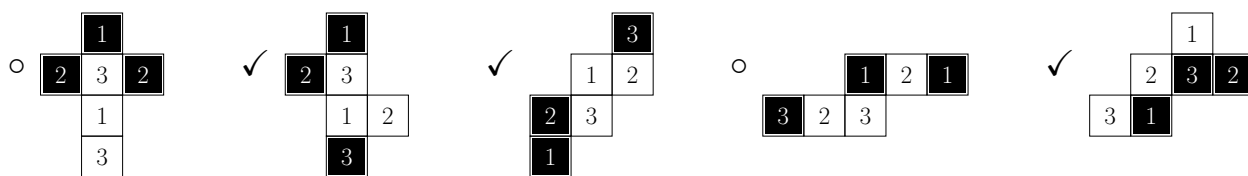
Критерии: аналогичны клону 1.

Задание № 4 Клон 4

Условие: У Маши есть пять развёрток кубика. Из каких развёрток можно склеить куб, в котором три чёрные грани примыкают к одной вершине? Выберите все подходящие варианты.

Решение: аналогично клону 1.

Ответ:



Критерии: аналогичны клону 1.

Задание № 5 Клон 1

Условие: Есть равное количество шоколадных плиток двух видов. Первый вид — с размерами 2×5 долек, второй вид — 3×4 дольки. Всего 132 дольки. Петя хочет разломить плитки на куски по две дольки. За один раз можно взять любой кусок и разломить его по границам долек на две части. Сколько разломов ему придётся сделать?

Решение: посчитаем, сколько всего плиток было у Пети изначально. Поскольку плиток обоих видов поровну, то их можно разбить на пары, в каждой из которых есть по одной плитке каждого вида. В каждой такой паре будет по $2 \cdot 5 + 3 \cdot 4 = 22$ дольки, поэтому всего пар будет $132 : 22 = 6$ — итого 12 плиток. С другой стороны, после всех разломов 132 дольки разделятся по кусочкам, состоящим из 2 долек, поэтому всего таких кусочков будет $132 : 2 = 66$. Остаётся лишь заметить, что с каждым разломом из одного кусочка получается два, то есть количество кусочков увеличивается на единицу. Отсюда следует, что необходимо сделать $66 - 12 = 54$ разлома.

Ответ: 54.

Критерии: Точное совпадение — 76.

Задание № 5 Клон 2

Условие: Есть равное количество шоколадных плиток двух видов. Первый вид — с размерами 3×5 долек, второй вид — 2×6 долек. Всего 189 долек. Петя хочет разломить плитки на прямоугольные куски по три дольки. За один раз можно взять любой кусок и разломить его по границам долек на две части. Сколько разломов ему придётся сделать?

Решение: аналогично клону 1.

Ответ: 49.

Критерии: аналогичны клону 1.

Задание № 5 Клон 3

Условие: Есть равное количество шоколадных плиток двух видов. Первый вид — с размерами 2×4 дольки, второй вид — 3×6 долек. Всего 234 дольки. Петя хочет разломить плитки на куски по две дольки. За один раз можно взять любой кусок и разломить его по границам долек на две части. Сколько разломов ему придётся сделать?

Решение: аналогично клону 1.

Ответ: 99.

Критерии: аналогичны клону 1.

Задание № 5 Клон 4

Условие: Есть равное количество шоколадных плиток двух видов. Первый вид — с размерами 2×2 дольки, второй вид — 4×5 долек. Всего 168 долек. Петя хочет разломить плитки на куски по две дольки. За один раз можно взять любой кусок и разломить его по границам долек на две части. Сколько разломов ему придётся сделать?

Решение: аналогично клону 1.

Ответ: 70.

Критерии: аналогичны клону 1.

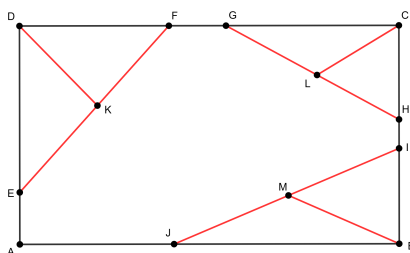
Задание № 6 Клон 1

Условие: Повар разрезает прямоугольный пирог прямыми разрезами. Каждый раз он берёт один из имеющихся кусков и делит его на две части. В какой-то момент повар останавливается и подсчитывает все углы всех полученных кусков. Их оказывается 25. Какое минимальное количество разрезов могло быть сделано?

Решение: посмотрим, как может измениться количество углов после одного разреза. Разрез может и начинаться, и заканчиваться либо в вершине куска, либо на его стороне. Если конец разреза попадает в вершину куска, то вместо одного угла, принадлежащего исходному куску, мы будем считать два, принадлежащие новым, и количество подсчитанных углов увеличивается на 1. Если же конец разреза проходит через сторону, то все углы исходного куска остаются, а на месте разреза появляются еще два, и количество подсчитанных углов увеличивается на 2. То же самое можно сказать и про второй конец разреза, поэтому с одним разрезом количество углов увеличивается на 2, 3 или 4.

Согласно условию, изначально у пирога было 4 угла, а в конце у всех кусков 25 углов в сумме. С разрезами, сделанными поваром, количество углов увеличилось на 21. Из рассуждения выше получается, что 5 разрезов недостаточно, поскольку с 5-ю или менее разрезами количество углов увеличилось бы не более чем на $5 \cdot 4 = 20$.

С другой стороны, 6 разрезов достаточно, как можно видеть на картинке.



Ответ: 6.

Критерии: Точное совпадение — 76.

Задание № 6 Клон 2

Условие: Повар разрезает прямоугольный пирог прямыми разрезами. Каждый раз он берёт один из имеющихся кусков и делит его на две части. В какой-то момент повар останавливается и подсчитывает все углы всех полученных кусков. Их оказывается 31. Какое минимальное количество разрезов могло быть сделано?

Решение: аналогично клону 1.

Ответ: 7.

Критерии: аналогичны клону 1.

Задание № 6 Клон 3

Условие: Повар разрезает прямоугольный пирог прямыми разрезами. Каждый раз он берёт один из имеющихся кусков и делит его на две части. В какой-то момент повар останавливается и подсчитывает все углы всех полученных кусков. Их оказывается 33. Какое минимальное количество разрезов могло быть сделано?

Решение: аналогично клону 1.

Ответ: 8.

Критерии: аналогичны клону 1.

Задание № 6 Клон 4

Условие: Повар разрезает прямоугольный пирог прямыми разрезами. Каждый раз он берёт один из имеющихся кусков и делит его на две части. В какой-то момент повар останавливается и подсчитывает все углы всех полученных кусков. Их оказывается 23. Какое минимальное количество разрезов могло быть сделано?

Решение: аналогично клону 1.

Ответ: 5.

Критерии: аналогичны клону 1.

Задание № 7 Клон 1

Условие: Первого сентября учитель проводил в классе опрос. В классе 31 ученик. Всех детей можно разделить на три типа: некоторые всегда лгут, некоторые всегда говорят правду, а некоторые попеременно лгут и говорят правду. Последние произвольно выбирают свой первый ответ — либо ложь, либо правду — но каждое последующее утверждение имеет значение, противоположное по истинности по сравнению с предыдущим.

Учитель каждому ученику задал одни и те же три вопроса:

1. «Вы всегда говорите правду?»
2. «Вы чередуете правду и ложь?»
3. «Вы всегда лжете?»

Каждый ответ «да» учитель отмечал в опросном листе плюсиком. За ответы на первый вопрос он поставил 22 плюсики, на второй — 15, на третий — 11.

- а) Сколько детей всегда лгут?
- б) Сколько детей всегда говорят правду?
- в) Сколько детей чередуют правду и ложь?

Решение: по условию всех детей можно разбить на 4 группы: те, кто всегда говорят правду, обозначим их «П»; те, кто всегда лгут, обозначим их «Л»; те, кто чередуют правду и ложь и начинают с правды, обозначим их «ПЛП»; те, кто чередуют правду и ложь и начинают со лжи, обозначим их «ЛПЛ». Составим таблицу, в которой укажем, кто и на какой вопрос отвечал «да».

	«Л»	«П»	«ПЛП»	«ЛПЛ»	ответов
1 вопрос	да	да		да	22
2 вопрос	да			да	15
3 вопрос				да	11

По таблице сразу видно, что детей вида «ЛПЛ»: 11; детей вида «Л»: $15 - 11 = 4$; детей вида «П»: $22 - 15 = 7$. Вспомним, что всего учеников 31, тогда детей вида «ПЛП»: $31 - 22 = 9$. Откуда сразу получаем ответ.

Ответ: а) 4; б) 7; в) 20.

Критерии:

- Точное совпадение — 7б.
- Верный ответ в одном пункте — 3б.
- Верный ответ в двух пунктах — 6б.

Задание № 7 Клон 2

Условие: Первого сентября учитель проводил в классе опрос. В классе 28 ученик. Всех детей можно разделить на три типа: некоторые всегда лгут, некоторые всегда говорят правду, а некоторые попеременно лгут и говорят правду. Последние произвольно выбирают свой первый ответ — либо ложь, либо правду — но каждое последующее утверждение имеет значение, противоположное по истинности по сравнению с предыдущим.

Учитель каждому ученику задал одни и те же три вопроса:

1. «Вы всегда говорите правду?»
2. «Вы чередуете правду и ложь?»
3. «Вы всегда лжете?»

Каждый ответ «да» учитель отмечал в опросном листе плюсиком. За ответы на первый вопрос он поставил 21 плюсики, на второй — 13, на третий — 10.

- а) Сколько детей всегда лгут?

- б) Сколько детей всегда говорят правду?
- в) Сколько детей чередуют правду и ложь?

Решение: аналогично клону 1.

Ответ: а) 3; б) 8; в) 17.

Критерии: аналогичны клону 1.

Задание № 7 Клон 3

Условие: Первого сентября учитель проводил в классе опрос. В классе 29 ученик. Всех детей можно разделить на три типа: некоторые всегда лгут, некоторые всегда говорят правду, а некоторые попеременно лгут и говорят правду. Последние произвольно выбирают свой первый ответ — либо ложь, либо правду — но каждое последующее утверждение имеет значение, противоположное по истинности по сравнению с предыдущим.

Учитель каждому ученику задал одни и те же три вопроса:

1. «Вы всегда говорите правду?»
2. «Вы чередуете правду и ложь?»
3. «Вы всегда лжете?»

Каждый ответ «да» учитель отмечал в опросном листе плюсиком. За ответы на первый вопрос он поставил 27 плюсиков, на второй — 12, на третий — 3.

- а) Сколько детей всегда лгут?
- б) Сколько детей всегда говорят правду?
- в) Сколько детей чередуют правду и ложь?

Решение: аналогично клону 1.

Ответ: а) 9; б) 15; в) 5.

Критерии: аналогичны клону 1.

Задание № 7 Клон 4

Условие: Первого сентября учитель проводил в классе опрос. В классе 30 ученик. Всех детей можно разделить на три типа: некоторые всегда лгут, некоторые всегда говорят правду, а некоторые попеременно лгут и говорят правду. Последние произвольно выбирают свой первый ответ — либо ложь, либо правду — но каждое последующее утверждение имеет значение, противоположное по истинности по сравнению с предыдущим.

Учитель каждому ученику задал одни и те же три вопроса:

1. «Вы всегда говорите правду?»

2. «Вы чередуете правду и ложь?»

3. «Вы всегда лжете?»

Каждый ответ «да» учитель отмечал в опросном листе плюсиком. За ответы на первый вопрос он поставил 25 плюсиков, на второй — 19, на третий — 16.

а) Сколько детей всегда лгут?

б) Сколько детей всегда говорят правду?

в) Сколько детей чередуют правду и ложь?

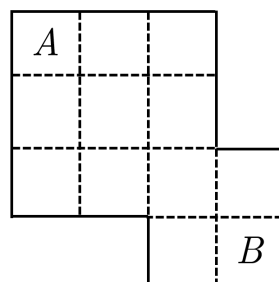
Решение: аналогично клону 1.

Ответ: а) 3; б) 6; в) 21.

Критерии: аналогичны клону 1.

Задание № 8 Клон 1

Условие: Маша пришла в картинную галерею. Схема галереи изображена на рисунке.



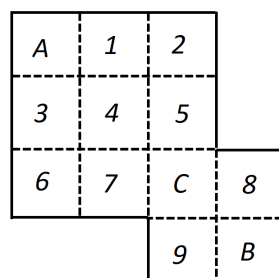
Каждый квадрат — комната. Любые две соседние комнаты соединены дверью. Маша хочет пройти от входа A до выхода B . Каждый раз она переходит по схеме либо в комнату правее, либо в комнату ниже.

а) Сколько комнат посетит Маша? Не забудьте учесть комнаты A и B .

б) Сколько у нее способов это сделать?

Решение: а) заметим, что в любом способе Маше нужно, кроме комнаты A , в каком-то порядке сделать 3 перехода вправо и 3 перехода вниз. Тогда всего она посетит $1 + 3 + 3 = 7$ комнат.

б) Обозначим клетки как на схеме ниже. Заметим, что любой путь из A в B проходит через C . Различных маршрутов от A до C будет 6: $A125C$, $A145C$, $A147C$, $A345C$, $A347C$, $A367C$. Различных маршрутов от C до B будет 2: $C8B$ либо $C9B$. Поскольку любой из 6 маршрутов от A до C можно продолжить любым из двух способов, то всего маршрутов от A до B будет $6 \cdot 2 = 12$.



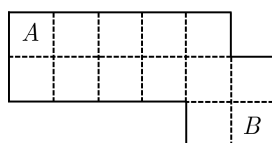
Ответ: а) 7; б) 12.

Критерии:

- Точное совпадение — 7б.
- Верный ответ только ответ в пункте а) — 1б.
- Верный ответ только ответ в пункте б) — 6б.

Задание № 8 Клон 2

Условие: Маша пришла в картинную галерею. Схема галереи изображена на рисунке.



Каждый квадрат — комната. Любые две соседние комнаты соединены дверью. Маша хочет пройти от входа А до выхода В. Каждый раз она переходит по схеме либо в комнату правее, либо в комнату ниже.

- Сколько комнат посетит Маша? Не забудьте учесть комнаты А и В.
- Сколько у нее способов это сделать?

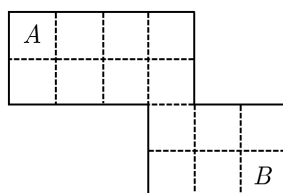
Решение: аналогично клону 1.

Ответ: а) 8; б) 10.

Критерии: аналогичны клону 1.

Задание № 8 Клон 3

Условие: Маша пришла в картинную галерею. Схема галереи изображена на рисунке.



Каждый квадрат — комната. Любые две соседние комнаты соединены дверью. Маша хочет пройти от входа А до выхода В. Каждый раз она переходит по схеме либо в комнату правее, либо в комнату ниже.

- Сколько комнат посетит Маша? Не забудьте учесть комнаты А и В.
- Сколько у нее способов это сделать?

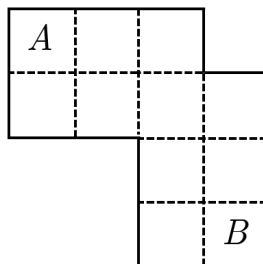
Решение: аналогично клону 1.

Ответ: а) 9; б) 12.

Критерии: аналогичны клону 1.

Задание № 8 Клон 4

Условие: Маша пришла в картинную галерею. Схема галереи изображена на рисунке.



Каждый квадрат — комната. Любые две соседние комнаты соединены дверью. Маша хочет пройти от входа *A* до выхода *B*. Каждый раз она переходит по схеме либо в комнату правее, либо в комнату ниже.

- а) Сколько комнат посетит Маша? Не забудьте учесть комнаты *A* и *B*.
- б) Сколько у нее способов это сделать?

Решение: аналогично клону 1.

Ответ: а) 7; б) 9.

Критерии: аналогичны клону 1.