

ЗАДАНИЯ для школьного тура олимпиады
по информатике и ИКТ, 5-6 класс

Шифр 70

Время выполнения – 90 мин. Максимальное количество баллов – 100.

(20 баллов) Задание 1.

При раскопках в Греции был обнаружен свиток, содержащий странное сообщение. Расшифруйте его, если известно, что буква А в алгоритме шифрования заменялась буквой Г, Б – Д... Я – В.

МНЁЯВП РФЭОПКЁЗР ЛИЁЙМЁЭБШ!



Ответ: привет участнику олимпиады 20

(20 баллов) Задание 2.

Школьники решили подарить своему классному руководителю на День учителя букет цветов. Возник спор, какого цвета дарить розы. Мнения разделились. Девочки хотели подарить красные, белые и розовые, а мальчики желтые и синие. Подсчитайте количество вариантов возможных букетов из роз трех различных цветов, при этом в одном букете не должно быть розовой и синей роз. Запишите количество получившихся вариантов составления букета и сами варианты.

Ответ: БРК, КРЖ, БЖС, БКС, РБЖ, БКЖ
ЖСК

Р К Б Ж С 20

Б Р К К Р Ж Б Ж С Ж С К
Б К С Р Б Ж Б К Ж

(20 баллов) Задание 3

Семья из трех человек купила в городе стиральную машинку и поехала домой в деревню по дороге, которую затопила река. Деревня находится на другом берегу реки, и переправиться можно только на катере. Катер вмещает либо двух человек и стиральную машину, либо трёх человек. Беда в том, что стиральная машина тяжёлая, поэтому погрузить её в катер или выгрузить из него можно только втроём. Смогут ли они переправиться, обоснуйте свой ответ.

Ответ: Да смогут Сначала трое загрузят стир/машинку один вылезет из катера двое переправятся

20

(20 баллов) Задание 4

Исполнитель Робот (положение которого обозначено буквой Р на рисунке ниже) способен перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена (обозначена на рисунке ниже жирной линией), через которую Робот пройти не может. Для управления Роботом есть девять команд. Четыре команды – это команды-приказы:

вверх, вниз, влево, вправо.

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх \uparrow , вниз \downarrow , влево \leftarrow , вправо \rightarrow . Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды позволяют проверить, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

сверху свободно, снизу свободно, слева свободно, справа свободно.

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие

последовательность команд

кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

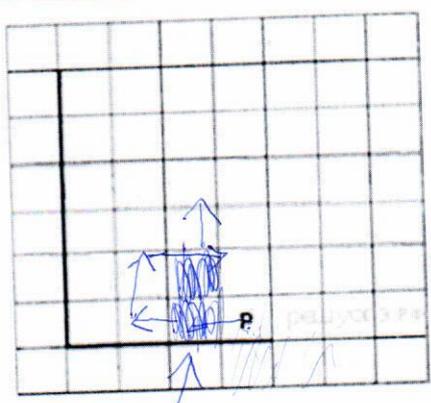
нц пока справа свободно

вправо

кц

Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по информатике
2019-2020 учебный год

Какие клетки будут закрашены в результате выполнения приведенного алгоритма? Сколько закрашенных клеток получилось?

<p>нц пока слева свободно закрасить влево кц</p> <p>вверх нц пока не слева свободно закрасить вверх кц</p>	
--	--

Ответ: Вот эти клетки будут закрашены

10

Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по информатике
2019-2020 учебный год

(20 баллов) Задание 5

Уходя на бал, мачеха высыпала на пол чечевицу из горшка, фасоль из корзины и горох из мешка и перемешала. Составьте алгоритм для Золушки для сортировки бобов из указанных блоков. При этом бобы необходимо собрать так, чтобы чечевица снова оказалась в горшке, фасоль – в корзине, а горох – в мешке.

Начало

Конец

~~Положить
в корзину~~

~~Положить
в горшок~~

Положить
в мешок

Взять боб
с пола

Да

Есть ещё бобы
на полу?

Нет

Конец

Да

Это
чечевица?

Нет

Положить
в горшок

Нет

Положить
в мешок

Да

Это фасоль?

Положить
в корзину

Взять боб с пола



ЗАДАНИЯ для школьного тура олимпиады
по информатике и ИКТ, 5-6 класс

60

Шифр _____

Время выполнения – 90 мин. Максимальное количество баллов – 100.

(20 баллов) Задание 1.

При раскопках в Греции был обнаружен свиток, содержащий странное сообщение. Расшифруйте его, если известно, что буква А в алгоритме шифрования заменялась буквой Г, Б – Д... Я – В.

МНЁЯВП РФЭОПКЁЗР ЛИЙМЁЭБШ!



Ответ: Привет участнику олимпиады!

20

(20 баллов) Задание 2.

Школьники решили подарить своему классному руководителю на День учителя букет цветов. Возник спор, какого цвета дарить розы. Мнения разделились. Девочки хотели подарить красные, белые и розовые, а мальчики желтые и синие. Подсчитайте количество вариантов возможных букетов из роз трех различных цветов, при этом в одном букете не должно быть розовой и синей роз. Запишите количество получившихся вариантов составления букета и сами варианты.

Ответ: красная - К, белая - Б, розовая - Р, желтая - Ж, синяя - С.
5 вариантов: КБР, КБЖ, КБС, КРЖ, КЖС.

10

(20 баллов) Задание 3

Семья из трех человек купила в городе стиральную машинку и поехала домой в деревню по дороге, которую затопила река. Деревня находится на другом берегу реки, и переправиться можно только на катере. Катер вмещает либо двух человек и стиральную машину, либо трёх человек. Беда в том, что стиральная машина тяжёлая, поэтому погрузить её в катер или выгрузить из него можно только втроём. Смогут ли они переправиться, обоснуйте свой ответ.

Ответ: Да, смогут. Сначала они погрузят машинку в катер и сядут в него втроём. Потом они переплывут на другой берег и там выйдет 1 человек. Потом оставшиеся на катере человек переплывёт на другой берег, заберёт человека, бывшего на том берегу, куда он причалил. Потом они переплывут на другой берег и выгрузят стиральную машинку втроём.

10

(20 баллов) Задание 4

Исполнитель Робот (положение которого обозначено буквой Р на рисунке ниже) способен перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена (обозначена на рисунке ниже жирной линией), через которую Робот пройти не может. Для управления Роботом есть девять команд. Четыре команды – это команды-приказы:

вверх, вниз, влево, вправо.

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх \uparrow , вниз \downarrow , влево \leftarrow , вправо \rightarrow . Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды позволяют проверить, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

сверху свободно, снизу свободно, слева свободно, справа свободно.

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл «пока», имеющий следующий вид:

нц пока условие

последовательность команд

кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

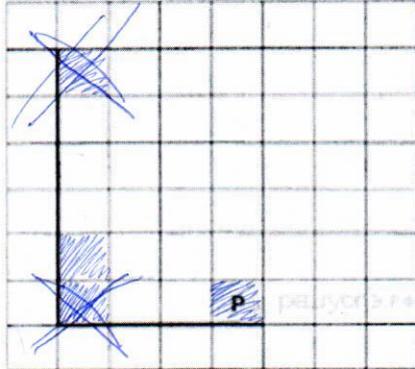
нц пока справа свободно

вправо

кц

Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по информатике
2019-2020 учебный год

Какие клетки будут закрашены в результате выполнения приведенного алгоритма? Сколько закрашенных клеток получилось?

<p>нц пока слева свободно закрасить влево кц</p> <p>вверх нц пока не слева свободно закрасить вверх кц</p>	
---	--

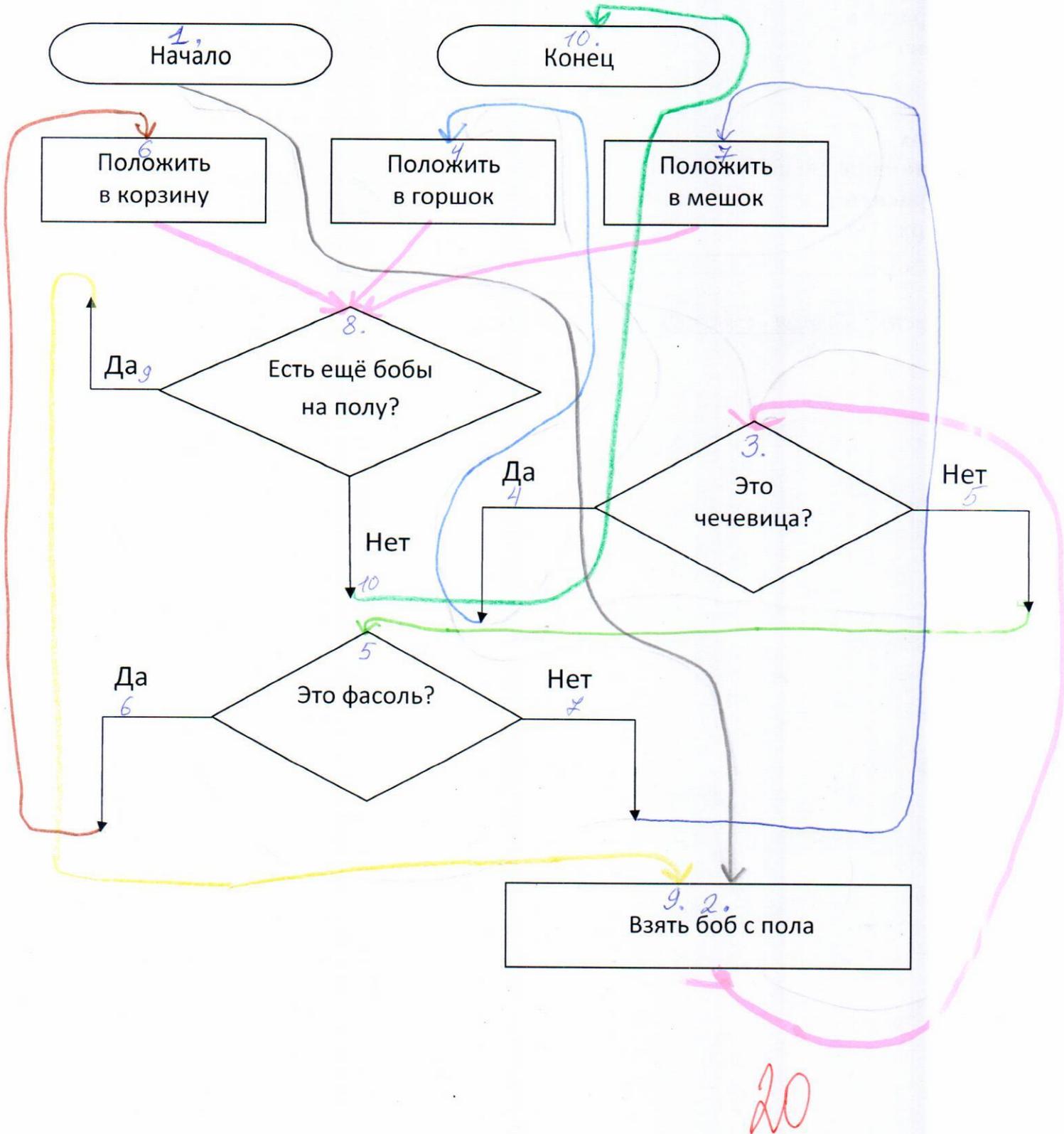
Ответ: Будут закрашены 2 клетки.

10

Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по информатике
2019-2020 учебный год

(20 баллов) Задание 5

Уходя на бал, мачеха высыпала на пол чечевицу из горшка, фасоль из корзины и горох из мешка и перемешала. Составьте алгоритм для Золушки для сортировки бобов из указанных блоков. При этом бобы необходимо собрать так, чтобы чечевица снова оказалась в горшке, фасоль – в корзине, а горох – в мешке.



**ЗАДАНИЯ для школьного тура олимпиады
по информатике и ИКТ, 5-6 класс**

Шифр _____

Время выполнения – 90 мин. Максимальное количество баллов – 100.

(20 баллов) Задание 1.

При раскопках в Греции был обнаружен свиток, содержащий странное сообщение. Расшифруйте его, если известно, что буква А в алгоритме шифрования заменялась буквой Г, Б – Д... Я – В.

МНЁЯВП РФЭОПКЁЗР ЛИЁЙМЁЭБШ!



Ответ: привет участнику олимпиады!

20

(20 баллов) Задание 2.

Школьники решили подарить своему классному руководителю на День учителя букет цветов. Возник спор, какого цвета дарить розы. Мнения разделились. Девочки хотели подарить красные, белые и розовые, а мальчики желтые и синие. Подсчитайте количество вариантов возможных букетов из роз трех различных цветов, при этом в одном букете не должно быть розовой и синей роз. Запишите количество получившихся вариантов составления букета и сами варианты.

Ответ: кжб, клср, клис, ксб, кср

10

(20 баллов) Задание 3

Семья из трех человек купила в городе стиральную машинку и поехала домой в деревню по дороге, которую затопила река. Деревня находится на другом берегу реки, и переправиться можно только на катере. Катер вмещает либо двух человек и стиральную машину, либо трёх человек. Беда в том, что стиральная машина тяжёлая, поэтому погрузить её в катер или выгрузить из него можно только втроём. Смогут ли они переправиться, обоснуйте свой ответ.

*Ответ: Да, смогут. Например: сначала переправят
двух человек и стиральную машинку,
потом один человек выйдёт, а другой останется
в лодке вместе с стиральной машинкой,
после они вернутся обратно и заберут ещё од-
ного человека, приплывут и разрушат лодку!*

(20 баллов) Задание 4

Исполнитель Робот (положение которого обозначено буквой Р на рисунке ниже) способен перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена (обозначена на рисунке ниже жирной линией), через которую Робот пройти не может. Для управления Роботом есть девять команд. Четыре команды – это команды-приказы:

вверх, вниз, влево, вправо.

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды позволяют проверить, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

сверху свободно, снизу свободно, слева свободно, справа свободно.

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл «пока», имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по информатике
2019-2020 учебный год

Какие клетки будут закрашены в результате выполнения приведенного алгоритма? Сколько закрашенных клеток получилось?

нц пока слева свободно

закрасить

влево

кц

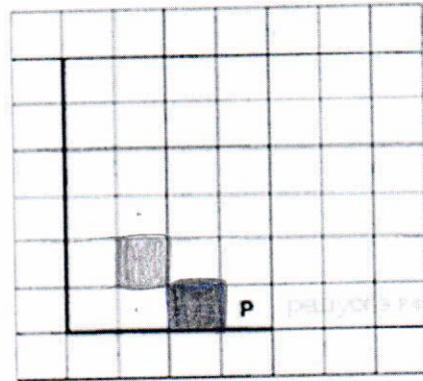
вверх

нц пока не слева свободно

закрасить

вверх

кц



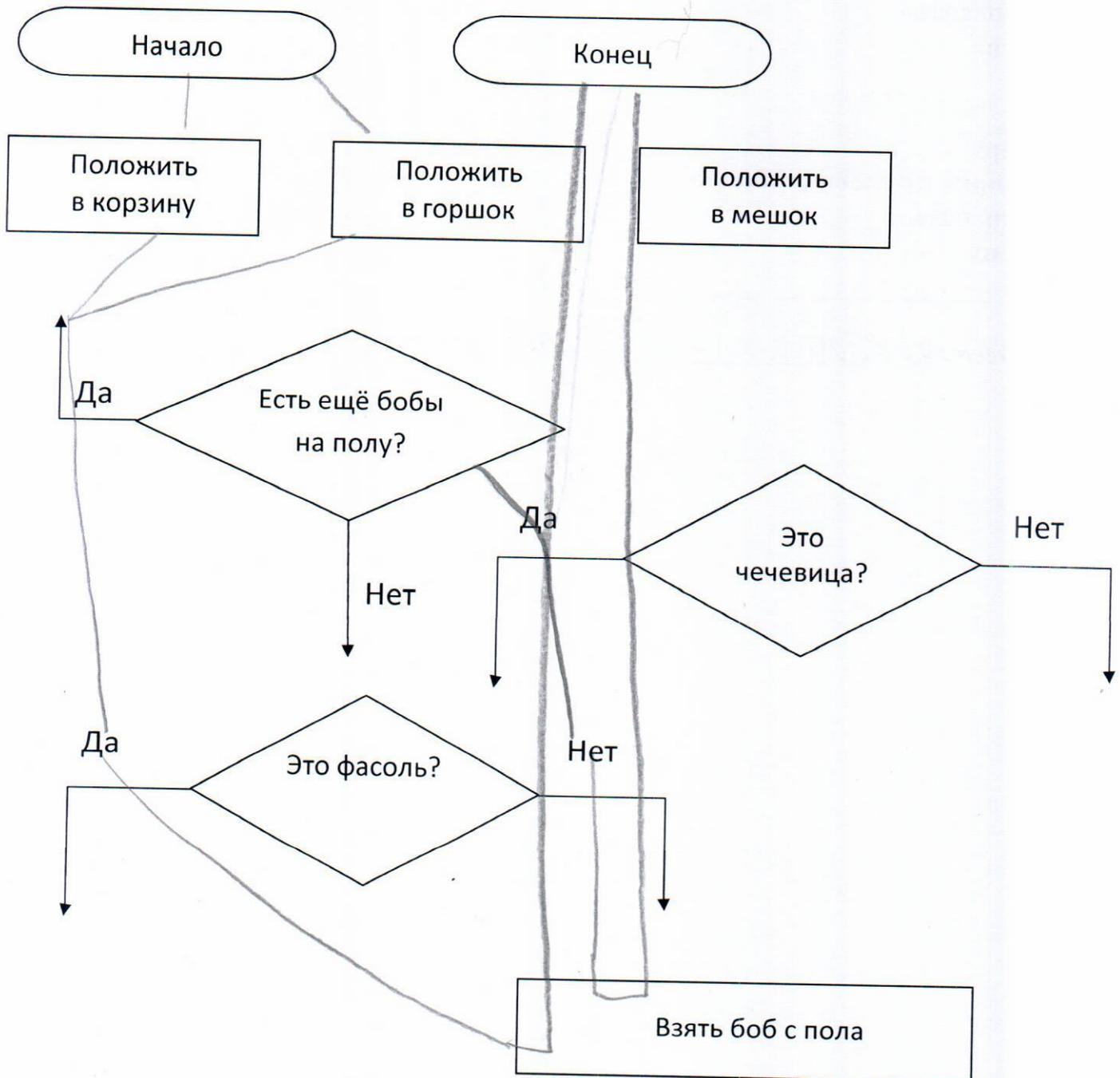
Ответ: 2 клетки (+ одна перегородка)



Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по информатике
2019-2020 учебный год

(20 баллов) Задание 5

Уходя на бал, мачеха высыпала на пол чечевицу из горшка, фасоль из корзины и горох из мешка и перемешала. Составьте алгоритм для Золушки для сортировки бобов из указанных блоков. При этом бобы необходимо собрать так, чтобы чечевица снова оказалась в горшке, фасоль – в корзине, а горох – в мешке.



450

**ЗАДАНИЯ для школьного тура олимпиады
по информатике и ИКТ, 5-6 класс**

Шифр _____

Время выполнения – 90 мин. Максимальное количество баллов – 100.

(20 баллов) Задание 1.

При раскопках в Греции был обнаружен свиток, содержащий странное сообщение. Расшифруйте его, если известно, что буква А в алгоритме шифрования заменялась буквой Г, Б – Д... Я – В.

МНЁЯВП РФЭОПКЁЗР ЛИЁЙМЁЭБШ!



Ответ: ПРИВЕТ УЧАСТНИКУ ОЛИМПИАДЫ

20

(20 баллов) Задание 2.

Школьники решили подарить своему классному руководителю на День учителя букет цветов. Возник спор, какого цвета дарить розы. Мнения разделились. Девочки хотели подарить красные, белые и розовые, а мальчики желтые и синие. Подсчитайте количество вариантов возможных букетов из роз трех различных цветов, при этом в одном букете не должно быть розовой и синей роз. Запишите количество получившихся вариантов составления букета и сами варианты.

Ответ: 7 вариантов

к, ж, с, к, р, ж, к, ж, б, к, с, б, к, р, б, б, р, ж, б, с, ж

20

**Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по информатике
2019-2020 учебный год**

(20 баллов) Задание 3

Семья из трех человек купила в городе стиральную машинку и поехала домой в деревню по дороге, которую затопила река. Деревня находится на другом берегу реки, и переправиться можно только на катере. Катер вмещает либо двух человек и стиральную машину, либо трёх человек. Беда в том, что стиральная машина тяжёлая, поэтому погрузить её в катер или выгрузить из него можно только втроем. Смогут ли они переправиться, обоснуйте свой ответ.

Ответ: Да смогут. Надо перевезти одного чел и оставить его на суше потом надо поставить стиральную машину потом забраться двум людям одного перевезти по другой конец забрать второго и ~~они~~ выгрузить стиральную машину.

10

(20 баллов) Задание 4

Исполнитель Робот (положение которого обозначено буквой Р на рисунке ниже) способен перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена (обозначена на рисунке ниже жирной линией), через которую Робот пройти не может. Для управления Роботом есть девять команд. Четыре команды – это команды-приказы:

вверх, вниз, влево, вправо.

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды позволяют проверить, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

сверху свободно, снизу свободно, слева свободно, справа свободно.

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл «пока», имеющий следующий вид:

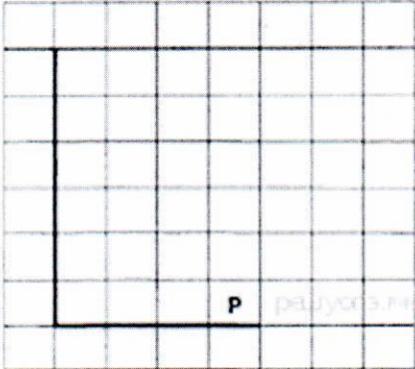
нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по информатике
2019-2020 учебный год

Какие клетки будут закрашены в результате выполнения приведенного алгоритма? Сколько закрашенных клеток получилось?

<p>нц пока слева свободно закрасить влево кц</p> <p>вверх нц пока не слева свободно закрасить вверх кц</p>	
---	--

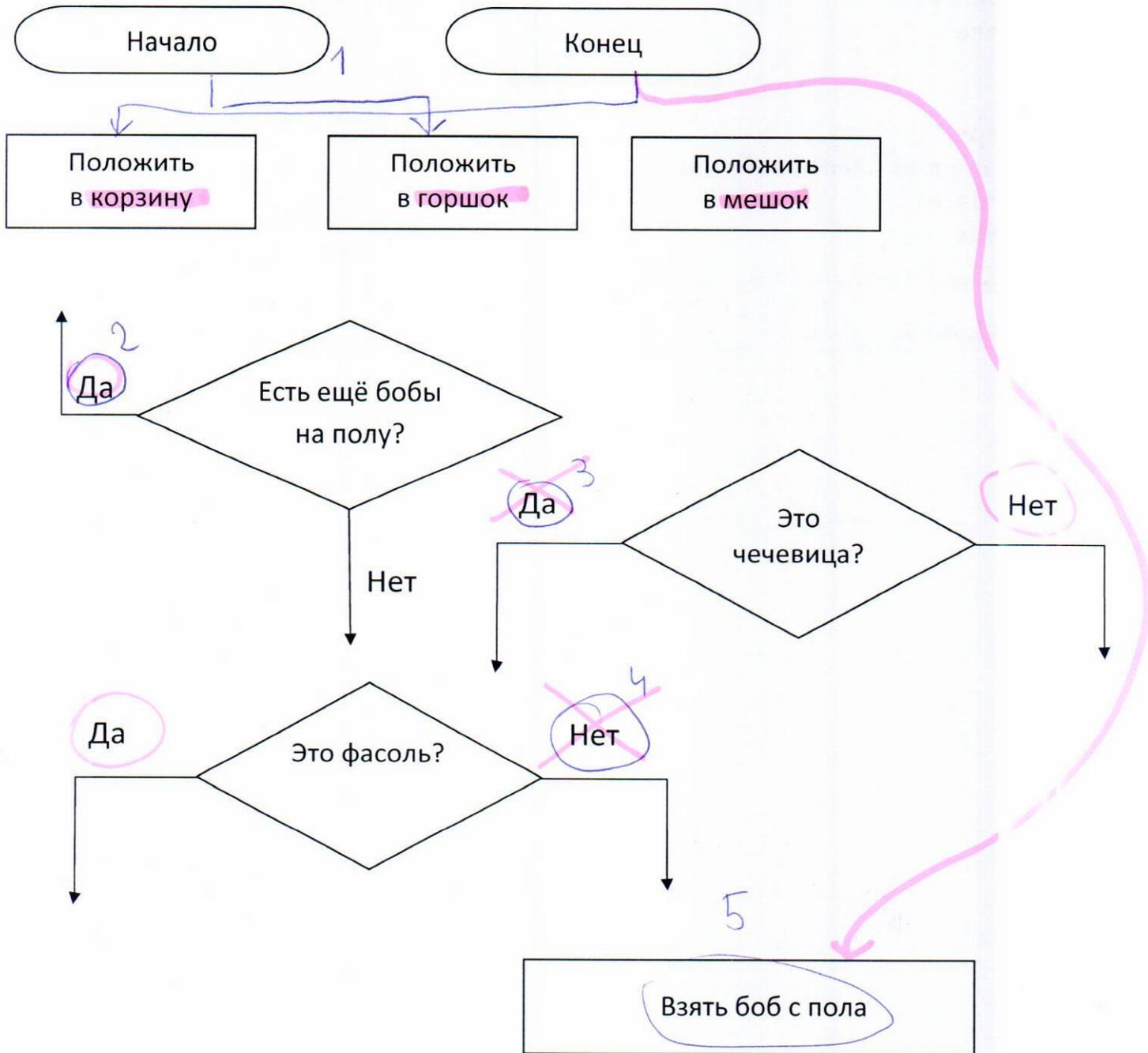
Ответ: 3 клетки.

0

Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по информатике
2019-2020 учебный год

(20 баллов) Задание 5

Уходя на бал, мачеха высыпала на пол чечевицу из горшка, фасоль из корзины и горох из мешка и перемешала. Составьте алгоритм для Золушки для сортировки бобов из указанных блоков. При этом бобы необходимо собрать так, чтобы чечевица снова оказалась в горшке, фасоль – в корзине, а горох – в мешке.



0