

**ИНФОРМАТИКА**  
**ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ**  
**5 КЛАСС**

**1 вариант**

**Задание 1.** Кузнечик стоит на клетке К и может выполнять 3 возможных действия:

- а. прыгнуть на 3 клетки вперёд
- б. прыгнуть на 2 клетки назад
- с. прыгнуть на 1 клетку вниз
- д. прыгнуть на 1 клетку вверх

Если кузнечику мешает стена, то действие невозможно. Кузнечик может перепрыгивать через мины (обозначены буквой М), но наступать на них не может. Напишите алгоритм, который доведёт кузнечика до финиша.

Постарайтесь сделать его короче. (20 баллов)

М				К	М					М		Фин
	М			М				М				иш
												М

**Решение:** Путей может быть несколько, например bcbadaaaa.

**Критерии.** Если сделан алгоритм, но не за оптимальное число шагов, ставится 17 баллов. Если во время алгоритма кузнечик наступает на мину или бьётся об стену, то 0 баллов.

**Задание 2.** За круглым столом сидели 4 учёных. Физик сидел напротив Ключевского, рядом с биологом. Историк сидел рядом с Маннергеймом. Соседи Фейнмана – Мендель и географ. Какая специальность у каждого учёного? (25 баллов)

**Решение.** Можно нарисовать расстановку учёных, которая соответствовала бы двум первым утверждениям. Таких расстановок две, но при попытке применить 3 утверждение, окажется, что его можно применить только к одной расстановке. Физик – Фейнман, биолог – Мендель, географ – Маннергейм, историк – Ключевский.

**Критерии.** За полное и обоснованное решение 25 баллов, за ответ без решения 10 баллов. Если правильно сделаны первые шаги, то от 10 до 15 баллов.

**Задание 3.** У Матвея есть 5 разных рубашек, 3 брюк и 2 галстука. Сколькими способами он может одеться в костюм, состоящий из этих трёх типов одежды? (15 баллов)

**Решение:** перемножим три числа и получим все варианты.  $5 \cdot 3 \cdot 2 = 30$  вариантов.

**Критерии.** За арифметическую ошибку снимается 2 балла, но если идейная часть правильна.

**Задание 4.** Бельчонок зашифровал 4 слова простой заменой одной буквы алфавита на другую, а затем перепутал слова и их зашифровки:

АВТОР    АУГЪФ  
МЕЧТА    ОРМЮШ  
БЕЛКА    ФКЪЮЗ  
КУЛОН    ЖУМОФ

Помогите бельчонку соотнести слова и их зашифровки, и с помощью этого расшифруйте слова ЗФШОФ и КМФРШ. (20 баллов)

**Решение:** АВТОР = ФКЪЮЗ

МЕЧТА = АУГЪФ

БЕЛКА = ЖУМОФ

КУЛОН = ОРМЮШ

Теперь мы знаем, как расшифровываются некоторые нужные нам буквы. Подставляем и получаем в ответе слова: РАНКА и ВЛАУН

**Критерии.** Должно обосновываться, почему выбраны именно такие расшифровки, а не другие. Если этого нет, но есть правильный ответ, ставится 14 баллов.

**Задание 5.** Коле загадали число от 1 до 13. На доске записали 4 утверждения: «Это число чётное», «Это число лежит в промежутке от 4 до 9», «Это число лежит в промежутке от 7 до 12», «Это число либо 2, либо 11». Оказалось, что из 4 утверждений верно только одно. Что это за число? (20 баллов)

**Решение:** Перебирая все числа от 1 до 13, можно понять, что только для 5 будет верно одно утверждение, а три остальных неверны. Но можно нарисовать наши утверждения в виде множеств и найти, какое число попадает ровно в 1 множество.

**Критерии.** Если некоторые числа отброшены, но окончательный ответ не найден, то ставится 10 баллов.

## 2 вариант

**Задача 1** Кузнечик стоит на клетке К и может выполнять 3 возможных действия:

- е. прыгнуть на 3 клетки вперёд
- ф. прыгнуть на 2 клетки назад
- г. прыгнуть на 1 клетку вниз
- н. прыгнуть на 1 клетку вверх

Если кузнечику мешает стена, то действие невозможно. Кузнечик может перепрыгивать через мины (обозначены буквой М), но наступать на них не может. Напишите алгоритм, который доведёт кузнечика до финиша.

Постарайтесь сделать его короче. (20 баллов)

К		М					М	Фин иш				М
М				М				М			М	

**Решение:** путей может быть несколько, например aaacabdb.

**Критерии.** Если сделан алгоритм, но не за оптимальное число шагов, ставится 17 баллов. Если во время алгоритма кузнечик наступает на мину или бьётся об стену, то 0 баллов

**Задача 2.** За круглым столом сидели 4 учёных. Физик сидел напротив Авогадро, рядом с биологом. Химик сидел рядом с Маннергеймом. Соседи Дирака – Мендель и географ. Какая специальность у каждого учёного? (25 баллов)

**Решение:** можно нарисовать расстановку учёных, которая соответствовала бы двум первым утверждениям. Таких расстановок две, но при попытке применить 3 утверждение, окажется, что его можно применить только к одной расстановке. Физик – Дирак, биолог – Мендель, географ – Маннергейм, химик – Авогадро.

**Критерии.** За полное и обоснованное решение 25 баллов, за ответ без решения 10 баллов. Если правильно сделаны первые шаги, то от 10 до 15 баллов.

**Задача 3.** Наташе хочет приехать в Красноярск на универсиаду из Кызыла. Она должна проехать через Минусинск и Абакан. До Минусинска есть 3 дороги, от Минусинска до Абакана 2 дороги, от Абакана до Красноярска 5 возможных дорог. Сколькими способами Наташа может доехать до Красноярска? (15 баллов)

**Решение:** перемножим три числа и получим все варианты доехать до Красноярска.  $5 \cdot 3 \cdot 2 = 30$  вариантов.

**Критерии.** За арифметическую ошибку снимается 2 балла, но если идейная часть правильна.

**Задача 4** Бельчонок зашифровал 4 слова простой заменой одной буквы алфавита на другую, а затем перепутал слова и их зашифровки:

КУЛОН    АУГИФ  
БЕЛКА    ОРМЮШ  
АВТОР    ФКИЮЗ  
МЕЧТА    ЖУМОФ

Помогите бельчонку соотнести слова и их зашифровки, и с помощью этого расшифруйте слова ИЗФКФ и ЖРМЮГОФ. (20 баллов)

**Решение:** АВТОР = ФКИЮЗ

МЕЧТА = АУГИФ

БЕЛКА = ЖУМОФ

КУЛОН = ОРМЮШ

Теперь мы знаем, как расшифровываются некоторые нужные нам буквы. Подставляем и получаем в ответе слова: ТРАВА и БУЛОЧКА.

**Критерии.** Должно обосновываться, почему выбраны именно такие расшифровки, а не другие. Если этого нет, но есть правильный ответ, ставится 14 баллов.

**Задача 5.** Коле загадали число от 1 до 13. На доске записали 4 утверждения: «Это число нечётное», «Это число 4 либо меньшее», «Это число 11 или меньшее», «Это число либо 10, либо 13». Оказалось, что из 4 утверждений верно только одно. Что это за число? (20 баллов)

**Решение:** Перебирая все числа от 1 до 13, можно понять, что только для 8 будет верно одно утверждение, а три остальных неверны. Но можно нарисовать наши утверждения в виде множеств и найти, какое число попадает ровно в 1 множество.

**Критерии.** Если некоторые числа отброшены, но окончательный ответ не найден, то ставится 10 баллов.