

Ответы и критерии оценки по информатике для 5-6 классов

Задача 1. Скви́рворд (10 баллов)

Заполните таблицу буквами слова ЗАБОР так, чтобы в каждой строке буквы не повторялись, в каждом столбце буквы не повторялись, и на больших диагоналях (по 5 клеток) буквы не повторялись:

З	А	Б	О	Р
О	Р	З	А	Б
А	Б	О	Р	З
Р	З	А	Б	О
Б	О	Р	З	А

На 10 баллов только такое решение. Если заполнена только часть клеток, но условие разных букв в строках, столбцах и диагоналях сохранено, то частичный балл.

Задача 2. Автобусная реформа (15 баллов)

Распределите номера автобусов:

Новый номер	Старый номер
50Н	23
51Н	18
53Н	34
54Н	27
55Н	65
56Н	47
58Н	38

Ответ не обязательно должен быть таким. Нужно в ответе ребёнка отметить правильные пары: те, в которых среди цифр в левом числе есть совпадающие с цифрами в правом столбце, либо совпадает сумма цифр в левом и правом числе. Затем вычеркнуть пары, в которых второе число отсутствовало среди заданных, либо повторяется с другой строкой. После этого количество баллов за задание равно количеству оставшихся пар, умноженному на 2. Если правильно составлено 7 пар, то 15 баллов

Задача 3. Хитрый волшебник (10 баллов)

Запишите последовательность обменов в таблицу (не обязательно заполнять все строки):

Сумма у Васи до обмена	Сумма после оплаты 25 копеек	Сумма, которую дал волшебник
1 руб	0 руб 75 коп	75 руб 0 коп
75 руб 0 коп	74 руб 75 коп	75 руб 74 коп
75 руб 74 коп	75 руб 49 коп	49 руб 75 коп
49 руб 75 коп	49 руб 50 коп	50 руб 49 коп
50 руб 49 коп	50 руб 24 коп	24 руб 50 коп
24 руб 50 коп	24 руб 25 коп	25 руб 24 коп
25 руб 24 коп	24 руб 99 коп	99 руб 24 коп
99 руб 24 коп	98 руб 99 коп	99 руб 98 коп

Задача просто на реализацию алгоритма. Если дошли до 99,98, то 10 баллов, если остановились раньше, то меньше. Если на каком-то шаге ошиблись, то количество баллов, пропорциональное количеству правильно записанных строк.

Задача 4. Комбинаторика (20 баллов)

Запишите ответы на вопросы:

- 1) Какое слово Петя запишет первым: **ААЛШШ (2 балла)**
- 2) Какое слово Петя запишет последним: **ШШЛАА (2 балла)**
- 3) Сколько всего слов запишет Петя: **30 (3 балла)**
- 4) Какое слово запишет Петя на 7 месте: **АШАЛШ (3 балла)**
- 5) На каком месте будет записано слово «ШАЛАШ»: **21 (5 баллов)**
- 6) Какое слово Петя запишет на 25-м месте **ШЛААШ (5 баллов)**

Пояснение:

Количество перестановок из 5 элементов равно $5! = 120$, но в слове 2 буквы А, их переставлять не надо, поэтому разделим на количество перестановок этих элементов, это $2! = 2$, также буквы Ш переставлять нельзя, это тоже 2 варианта, поэтому разделим 2 раза 120 на 2, получим 30.

Для ответа на все вопросы можно просто выписать все 30 слов, либо рассуждать, как в задаче для 7-8 класса:

- 1) ААЛШШ
- 2) ААШЛШ
- 3) ААШШЛ
- 4) АЛАШШ
- 5) АЛШАШ

- 6) АЛШША
- 7) АШАЛШ
- 8) АШАШЛ
- 9) АШЛАШ
- 10) АШЛША
- 11) АШШАЛ
- 12) АШШЛА
- 13) ЛААШШ
- 14) ЛАШАШ
- 15) ЛАШША
- 16) ЛШААШ
- 17) ЛШАША
- 18) ЛШШАА
- 19) ШААЛШ
- 20) ШААШЛ
- 21) ШАЛАШ
- 22) ШАЛША
- 23) ШАШАЛ
- 24) ШАШЛА
- 25) ШЛААШ
- 26) ШЛАША
- 27) ШЛШАА
- 28) ШШААЛ
- 29) ШШАЛА
- 30) ШШЛАА

Задача 5. Игра НИМ (15 баллов)

Напишите, кто выиграет, и опишите стратегию игры для $n = 8$:

Выиграет Петя, первым ходом ему нужно взять 2 карандаша и оставить 6. Далее Вася может взять 1 или 2 карандаша, и останется при этом 5 или 4 карандашей. Тогда Пете надо взять 2 или 1 карандаш, чтобы осталось 3. После этого Вася оставит 1 или 2 карандаша, Петя их все заберет и выиграет.

Напишите, кто выиграет, и опишите стратегию игры для $n = 10$:

Выиграет Петя, первым ходом ему нужно взять 1 карандаш, останется 9. После этого Вася может взять 1 или 2 карандаша, тогда останется 8 или 7, в обоих случаях Петя может сделать 6 карандашей на столе и продолжить играть, как описано в предыдущем пункте.

Напишите, кто выиграет, и опишите стратегию игры для $n = 12$:

Выиграет Вася. После первого хода Пети на столе останется 10 или 11 карандашей, Васе надо взять 1 или 2 карандаша так, чтобы на столе осталось 9. Дальнейшая стратегия игры описана в предыдущих пунктах.

Описание стратегий не должно совпадать дословно, но смысл должен быть такой. За правильное описание каждой стратегии по 5 баллов.

