

2019-2020 учебный год
Районный тур олимпиады по информатике 6 класс
Задача А. (1 балл)

Дизайнер в цветочном магазине хочет красиво расставить горшки с цветами. У него есть горшки с фиалками и кактусами. Красивой он считает такую расстановку, в которой нет двух стоящих рядом кактусов. Определите, сколькими способами он может расставить в ряд 4 горшка с цветами.

Задача В. (1 балл)

Шестиклассник Сева Путешественников едет на экскурсию со своим классом. Надо заказать как можно меньше транспортных средств, при этом разместить всех одноклассников и не иметь свободных мест. Транспортные средства могут перевозить 27(А), 9(Б), 3(В), 1(Г) пассажиров. Как перевезти 34 ученика? Ответ представьте в виде последовательности букв в алфавитном порядке. Транспортных средств одинаковой вместимости может быть не одно.

Задача С. Переписка Гулливера (2 балла)

Лемюэль Гулливер, уезжая из страны Лилипутии, договорился переписываться со своими друзьями. Он аккуратно для себя записал алфавит лилипутов и заметил, что все символы можно однозначно декодировать. И вот Гулливер написал друзьям следующее сообщение:



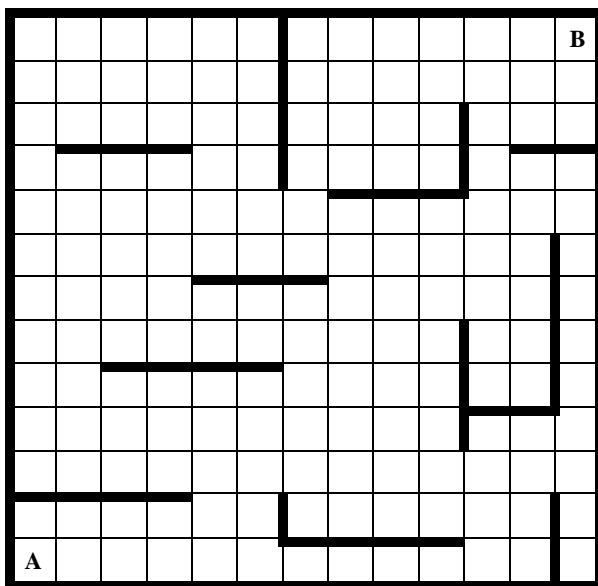
Что написал Гулливер, если алфавит лилипутов выглядел так:

А –	Б –	Г –	Д –	И –
Л –	М –	Н –	О –	Р –

Задача D. «Робот» (2 балла)

Робот должен пройти из точки А в точку В. В управляющей программе могут использоваться команды "стрелка вправо" (→), "стрелка влево" (←), "стрелка вверх" (↑), "стрелка вниз" (↓) (любая команда - один символ) - при выполнении одной из этих команд робот сдвигается на одну клетку в указанном направлении, и команда повторения других команд: n[команды] (команда состоит из натурального числа n и двух символов скобок) команды, записанные между скобками повторяются n раз.

Какое наименьшее количество символов может быть в программе, проводящей робота по лабиринту (см. рисунок) при условии, что робот не должен совершать шаги, приводящие к столкновению со стеной.



Задача Е. «Пароли» (2 балла)

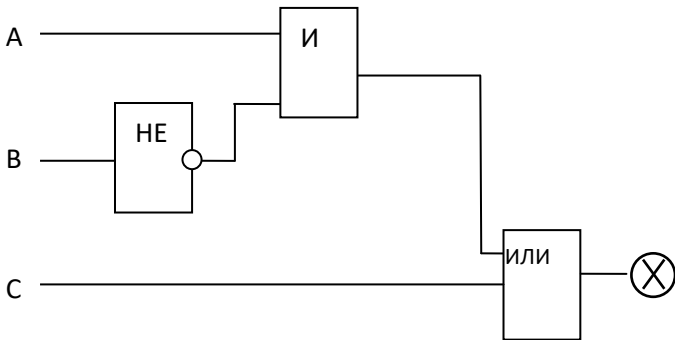
Пароль для кодового замка состоит из 4 **различных цифр** из следующего набора: 1, 2, 3, 4, 5, при этом чётные цифры (2 и 4) должны присутствовать обязательно. Вася записал все пароли по возрастанию, начиная с 1234 и меняет их каждый день на следующий в списке. Так, через 1 день, пароль будет вторым в Васином списке - 1243

На сколько дней Васе хватит списка паролей?

Задача F. «Устройство» (2 балла)

Миша смастерил электронное устройство с логической схемой включающее лампочку при выполнении определенных условий. Устройство зависит от трех переменных (А, В и С). Каждая переменная — логическая (может принимать значение "истина" или "ложь"). При подаче на лампочку значения "истина" лампочка горит.

Входы блоков находятся слева, выходы — справа. Блок "И" получает на выходе "истина", если на оба входа подается "истина". Блок "ИЛИ" получает на выходе "истина", если хотя бы на один из входов подается "истина". Блок "НЕ" меняет "истину" на "ложь", а "ложь" на "истину". Сколько раз лампочка не загорится (принимает значение "ложь") при любых возможных комбинациях значений переменных А, В и С.



Задача Е. «Пароли» (2 балла)

Пароль для кодового замка состоит из 4 различных цифр из следующего набора: 1, 2, 3, 4, 5 (цифры могут повторяться), при этом чётные цифры (2 и 4) должны присутствовать обязательно. Вася записал все пароли по возрастанию, начиная с 1234 и меняет их каждый день на следующий в списке. Так, через 1 день, пароль будет вторым в Васином списке - 1243

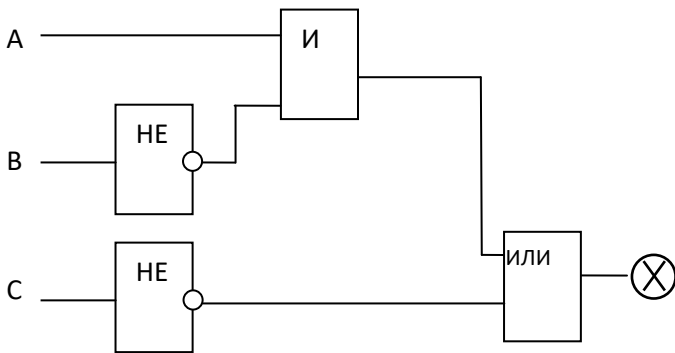
На какой день пароль будет начинаться цифрой 2?

Задача F. «Устройство» (2 балла)

Миша смастерил электронное устройство с логической схемой включающее лампочку при выполнении определенных условий. Устройство зависит от трех переменных (А, В и С). Каждая переменная — логическая (может принимать значение "истина" или "ложь"). При подаче на лампочку значения "истина" лампочка горит.

Входы блоков находятся слева, выходы — справа. Блок "И" получает на выходе "истина", если на оба входа подается "истина". Блок "ИЛИ" получает на выходе "истина", если хотя бы на один из входов подается "истина". Блок "НЕ" меняет "истину" на "ложь", а "ложь" на "истину".

Сколько раз лампочка загорится (принимает значение "истина") при любых возможных комбинациях значений переменных А, В и С.



Какое наименьшее количество символов может быть в программе, проводящей робота по лабиринту (см. рисунок) при условии, что робот не должен совершать шаги, приводящие к столкновению со стеной.

Задача Е. «Пароли» (2 балла)

Пароль для кодового замка состоит из 4 различных цифр из следующего набора: 1, 2, 3, 4, 5 (цифры могут повторяться), при этом чётные цифры (2 и 4) должны присутствовать обязательно. Вася записал все пароли по возрастанию, начиная с 1234 и меняет их каждый день на следующий в списке. Так, через 1 день, пароль будет вторым в Васином списке - 1243

Сколько дней подряд пароль будет начинаться цифрой 2?

Задача F. «Устройство» (2 балла)

Миша смастерил электронное устройство с логической схемой включающее лампочку при выполнении определенных условий. Устройство зависит от трех переменных (А, В и С). Каждая переменная — логическая (может принимать значение "истина" или "ложь"). При подаче на лампочку значения "истина" лампочка горит.

Входы блоков находятся слева, выходы — справа. Блок "И" получает на выходе "истина", если на оба входа подается "истина". Блок "ИЛИ" получает на выходе "истина", если хотя бы на один из входов подается "истина". Блок "НЕ" меняет "истину" на "ложь", а "ложь" на "истину". Сколько раз лампочка не загорится (принимает значение "ложь") при любых возможных комбинациях значений переменных А, В и С.

