

- 825

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

Шифр И-224-05-02

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

Задание 1. Участие в конкурсах (10 баллов)

В 6Б классе учатся три подруги, которых зовут Елена, Екатерина, и Анна. Фамилии подруг Петрова, Кузнецова и Александрова (фамилии перечислены необязательно в таком же порядке, как и имена подруг). Одна из них участвовала в музыкальном конкурсе, другая – в танцевальном, а третья – в конкурсе по риторике. Известно, что:

1. Елена пошла на конкурс о риторике.
2. Анна не любит петь, и не участвовала в музыкальном конкурсе.
3. Фамилия соседки Екатерины по парте – Александрова.
4. Кузнецова участвовала в конкурсе танцев.

Вопрос:

Определите, кого из школьниц как зовут, и кто в каком конкурсе участвовал.

Ответ: Елена Александрова – риторический, 70
 Екатерина Петрова – музыкальный,
 Анна Кузнецова – танцевальный.

Задание 2. Буквы и размещения (20 баллов)

Сколько различных двухбуквенных размещений (вариантов из двух букв с учетом порядка) можно образовать из девяти букв слова ПРОГРАММА? В ответе перечислите полученные размещения (варианты).

Ответ: ПР, РО, ОР, ОР, ГР, АМ, ММ, МА. 50

Задание 3. Шифр (20 баллов)

Для зашифровки букв русского алфавита используются двузначные числа. Известно, что каждое из слов "ЗАБОР", "БОРИС", "КАРТА" и "ВЗДОР" кодируется одной из последовательностей двузначных чисел:

17 89 12 95 48 ВЗДОР
24 95 48 32 73 БОРИС
89 56 24 95 48 ЗАБОР
10 56 48 34 56 КАРТА

205

Вопрос:

Какая последовательность двузначных чисел является кодом слова АБРИКОС? В ответе запишите числа, входящие в эту последовательность, через пробел. Обоснуйте свой ответ.

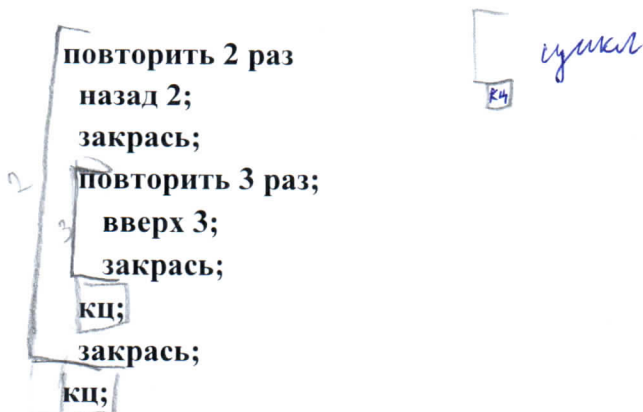
Ответ: 56 24 48 32 10 95 73 Мы должны подобрать числа по буквам подбираем к ч строке там одинаковы 2 и 5 цифры в слове карта так как как в карте так же 2 и 5 буквы одинаковы то есть КАРТА это ч строка и 10-к 56-а чв-р 34-т. В 3 строке 2 цифр и 5 цифр это это а и р как в слове ЗАБОР тогда 3 строка это ЗАБОР и 89-з 24-б 95-о. В 2 строке 24-б 95-о чв-р что соответствует слову БОРИС тогда 32-и 73-с. Все буквы →

Задание 4. Лягушка (30 баллов)

Исполнитель Лягушка живет на вертикальной числовой оси. Система команд Лягушки:

- **вверх N** – прыгнуть по числовой оси вверх на N единиц,
- **вниз N** – прыгнуть по числовой оси вниз на N единиц,
- **закрась** – закрасить текущую точку на числовой оси,
- **повторить N раз** – повторить заданное число раз команды, указанные до ключевого слова **кц** – оператор окончания повторения (цикла)

Лягушка выполнила программу:



Вопросы:

- 1) Сколько точек закрасила лягушка? Обоснуйте свой ответ.
- 2) Лягушка закрасила 15 точек. Исправьте программу так, чтобы это получилось, оставляя цикл в цикле, и уберите лишнюю команду. Обоснуйте свой ответ.

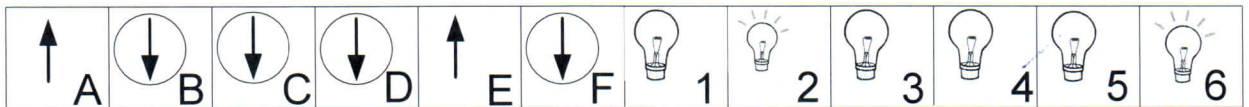
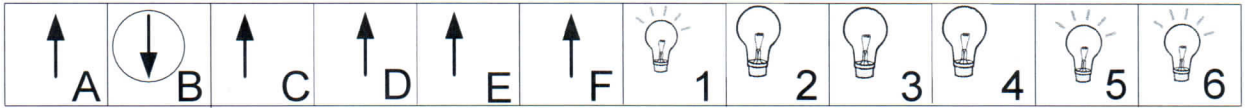
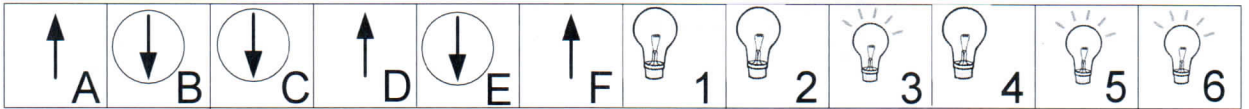
Ответ: 1) в клет

2) в первом цикле ~~эта~~ свет сразу во втором цикле свет и роза. И ~~еще~~ после 2 цикла убрать закрасить потому что он закрасивает закрасившую клетку + схема на обороте

Задание 5. Выключатели и лампочки (20 баллов)

Василий – электрик-любитель. Он соединил шесть выключателей с шестью лампочками. Каждый выключатель управляет своей собственной лампочкой, но мы не знаем, как они связаны. Также ни про какой выключатель мы не знаем, в каком состоянии он находится.

Для того, чтобы понять, как связаны выключатели и лампочки, мы провели несколько экспериментов с выключателями. Результаты экспериментов (то есть, позиции выключателей и состояния лампочек) вы можете увидеть на рисунке:



Вопрос

Какие лампочки соответствуют каким выключателям? Обоснуйте свой ответ.

Ответ: Если ^{все} B в отсторону то лампочки все выки или выки это с B = 6 ~~B = 6~~
~~A = 4~~ ^{зодинак} F это 2 F = 2 ~~C = 1~~
~~A = 4~~ ^{2x} A = 4 ^{2x} D = 5 ^{1x} E = 3 ~~C = 1~~
^{1x} C = 1
 A = 4 B = 6 C = 1 D = 5 E = 3 F = 2