

6-2

558



ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

Всероссийской олимпиады
школьников

Хабаровского края

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ

ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

2020–2021 УЧЕБНЫЙ ГОД

ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА

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

Шифр 328-6-2

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 – риторика, Екатерина – музыка, Анна – танцы
Александрова 3 Петрова 2 Кузнецова 2

105

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: 42

55

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

24 95 48 32 73

89 56 24 95 48

10 56 48 34 56

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

ЗАБОР - 89 56 24 95 48

БОРИС - 24 95 48 32 73

КАРТА - 10 56 48 34 56

ВЗДОР - 17 89 12 95 48

А - 56, Б - 24, Р - 48, И - 32, К - 10, О - 95, С - 73

205

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:

повторить 2 раз

назад 2;

закрась;

повторить 3 раз;

вверх 3;

закрась;

кц;

закрась;

кц;

Вопросы:

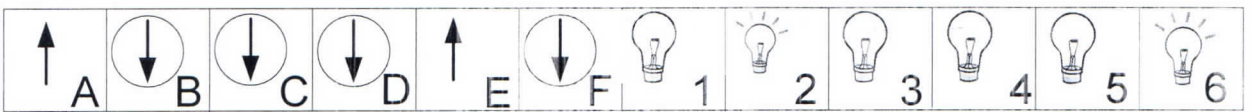
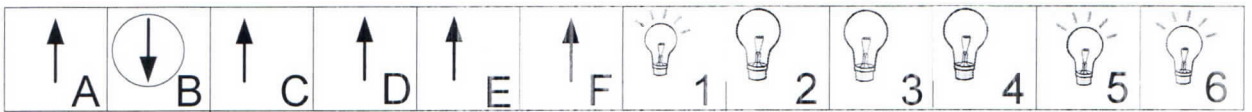
- 1) Сколько точек закрасила лягушка? Обоснуйте свой ответ.
- 2) Лягушка закрасила 15 точек. Исправьте программу так, чтобы это получилось, оставляя цикл в цикле, и уберите лишнюю команду. Обоснуйте свой ответ.

Ответ: 1) три точки
2) назад 1 - 0,5

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: A-4, B-6, C-1, D-5, E-3, F-2

- 1) A - ~~1~~ ~~2~~ ~~3~~ 4 ~~5~~ ~~6~~
- 2) B - ~~1~~ ~~2~~ ~~3~~ ~~4~~ ~~5~~ 6
- 3) C - ~~1~~ ~~2~~ ~~3~~ ~~4~~ ~~5~~ 6, 1
- 4) D - ~~1~~ ~~2~~ ~~3~~ ~~4~~ 5 ~~6~~
- 5) E - ~~1~~ ~~2~~ 3 ~~4~~ ~~5~~ ~~6~~
- 6) F - ~~1~~ 2 ~~3~~ ~~4~~ ~~5~~ ~~6~~

20,5

Самостоя - 328-6-2

N 1

И. ~~АННА~~, ~~ЕЛЕНА~~, ЕКАТЕРИНА

Р. ~~АННА~~, ЕЛЕНА, ~~ЕКАТЕРИНА~~

III. АННА, ~~ЕЛЕНА~~, ~~ЕКАТЕРИНА~~

N 5

1) B-6

2) A - ~~удо~~ ~~удо~~ ~~удо~~ (4)

3) ~~X~~, ~~X~~, ~~X~~, (7), ~~X~~ - C

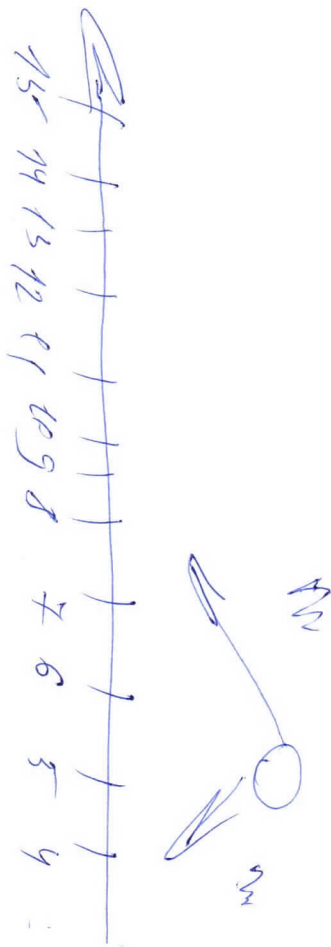
4) (5) - D

5) ~~X~~, ~~X~~, ~~X~~, ~~X~~, (3) - E

6) 2 - F

Ума: — A-4, B-6, C-1, D-5, E-3, F-2

328-6-2.



√3

АБРИКОС

56 24 48 32 20 95 73
 ||| , ||| , ||| , ||| , ||| , ||| , |||

17 89 12 95 48 — ~~Ж~~ ~~В~~ ~~Ж~~ (В)
 24 95 48 32 73 — ~~Ж~~ (В) ~~Ж~~ ~~В~~
 89 56 24 95 48 — (3) ~~Ж~~ ~~Ж~~ ~~В~~
 20 56 48 34 56 — ~~Ж~~ ~~В~~ (Ж) ~~В~~

ЗАБОР — 89 56 24 95 48
 ||| ||| ||| ||| |||

БОРИС — 24 95 48 32 73
 ||| ||| ||| ||| |||

КАРТА — 20 56 48 34 56
 ||| ||| ||| ||| |||

ВВДОР — 17 89 12 95 48
 ||| ||| ||| ||| |||