

КОД	053918
-----	--------



# ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

Всероссийской олимпиады  
школьников  
Хабаровского края

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ  
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

2020–2021 УЧЕБНЫЙ ГОД

## ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА

1	2	3	4	5	$\Sigma$
10	18	20	0	20	68

Эксперт	Подпись
Абрамкина Е.Н.	
Шестопалов Д.В.	

КОД	053918
-----	--------

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

**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 участвовала в конкурсе по риторике, Екатерина Петрова участвовала в конкурсе по музыкальному, а Анна Кузнецова участвовала в танцевальном конкурсе.*

*10.*

### 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, по, пг, пр, па, пм, рп, ро, рг, ра, рм, оп, ор, оз, оа, ом, го, гр, гп, га, гм, рр, ар, ар, ао, аз, аа, ам, мр, мр, мо, мз, мр, ма, мм.*

*18.*

КОД	053918
-----	--------

### 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: Если правильно подобрать к словам шифры, а потом найти буквы и какими кодовыми шифрами они изображены, то у нас получится код 56 24 48 32 10 95 73.*

*20.*

### 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.



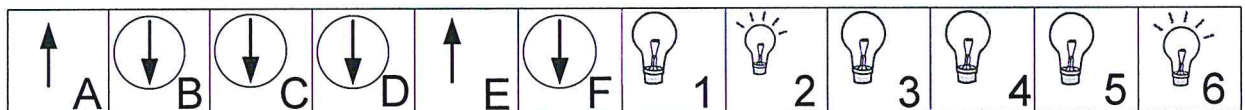
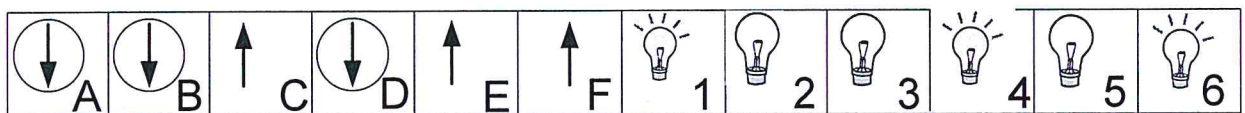
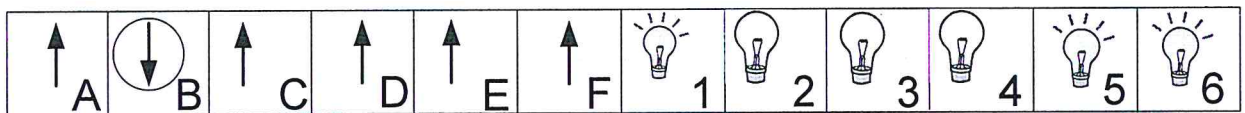
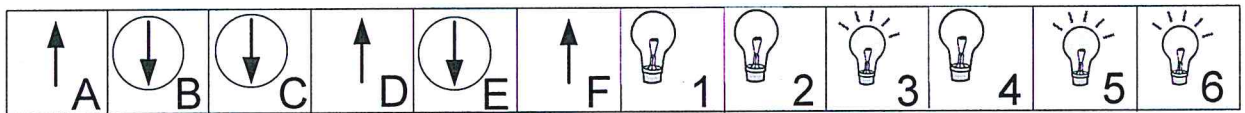
Ответ: Если сделать числовую ось по которой прыгала лягушка и на ней показать куда именно она прыгала, то получится 6 закрашенных точек.

У меня получилась такая программа для лягушки:  
 1. повторить 2 раза. 2. назад 2 закрась. 3. кц. 4. повторить 12 раз  
 5. вверх 3 закрась кц. 7. закрась. 8. кц.

**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 подбирать выключатели к лампочкам, то мы сразу заметим, когда все включены все лампочки горят как выключатель B-6, когда выключатели не исправны как выключатели D-5, C-1, а когда все работает как выключатели A-4, E-3 и F-2.

20.



КОД	057045
-----	--------



# ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

Всероссийской олимпиады  
школьников

Хабаровского края

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ  
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

2020–2021 УЧЕБНЫЙ ГОД

## ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА

1	2	3	4	5	$\Sigma$
10	17	20	0	20	67

Эксперт	Подпись
Абрамкина Е.Н.	
Шестопалов Д.В.	

КОД	05 7045
-----	---------

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

**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 участвовала в конкурсе по риторике и её фамилия – Александрова. Екатерина участвовала в конкурсе по музыке и её фамилия – Петрова. Анна участвовала в конкурсе по танцам и её фамилия – Кузнецова.

10

### 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:** <sup>36</sup> 36 размещений. ~~ПР, РО, ОР, РА, АМ, мм, МА, ПП, ПО, ПГ, ПА, ПМ, РП, РГ, ОР, РМ, ОП, ОР, ОР, ОА, Ом, ГП, ГО, ГА, ГМ, АП, АР, АО, АГ, АР, АА, МП, МР, МО, МГ.~~

15

КОД	054045
-----	--------

### 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, потому что карта-10 56 48 34  
 56, забор-89 56 24 95 48, Борис-24 95 48 32 73, вздор-17 89 12 95  
 48.

20.

### 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.



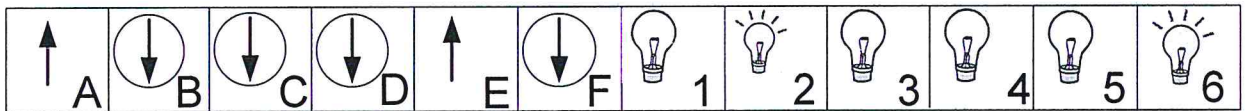
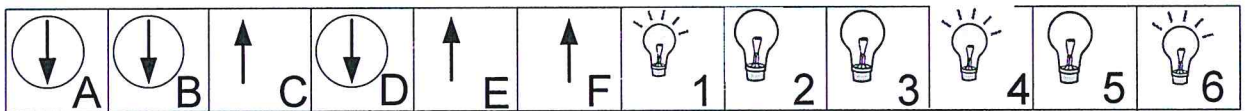
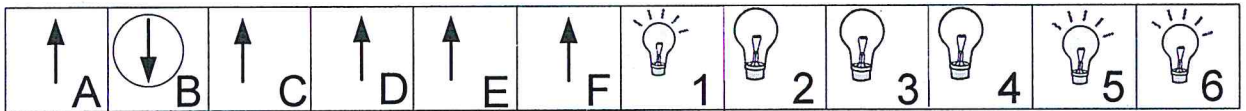
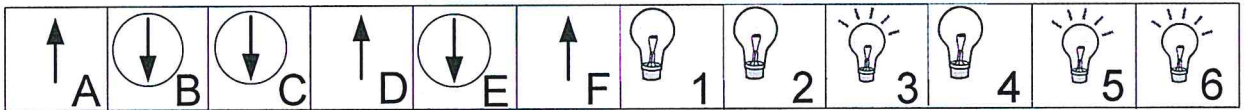
Ответ: ~~Мяушка закричала~~ <sup>шесть</sup> ~~всего одну точку~~ <sup>в</sup> ~~потому что она выполнила команду "Закричь" 3 раза~~ и ~~потому что~~ <sup>еще</sup> ~~ее тоже 3 раза.~~

0

**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, потому что, если стрелка показывает вниз, то значит, что лампочка выключается, а если стрелка показывает вверх, то значит, что лампочка включается.

20

КОД	059330
-----	--------



# ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

Всероссийской олимпиады  
школьников

Хабаровского края

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ  
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

2020–2021 УЧЕБНЫЙ ГОД

## ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА

1	2	3	4	5	$\Sigma$
10	17	20	0	20	67

Эксперт	Подпись
Абрамкина Е.Н.	
Шестопалов Д.В.	





<b>КОД</b>	059330
------------	--------

### 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: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### 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: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

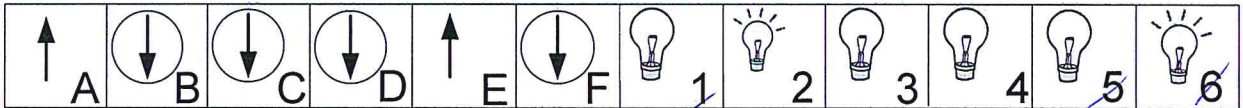
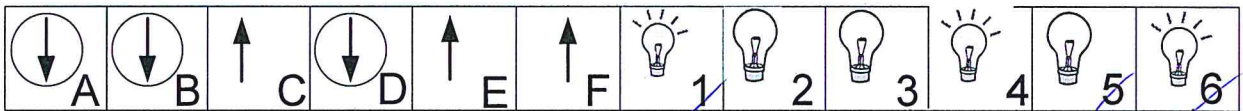
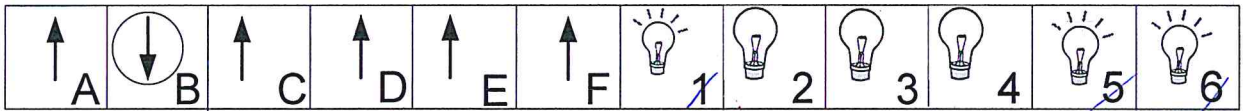
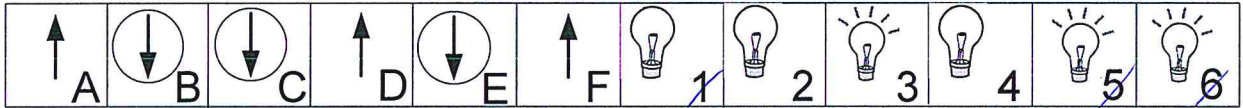
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**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:  $A=4$ ,  $B=6$ ,  $C=1$ ,  $D=5$ ,  $E=3$ ,  $F=2$

Смотрим на закономерности  $A=4$ , потому что у а закономерность  $\uparrow\uparrow\downarrow\uparrow$  у  $4$   $\uparrow\uparrow\uparrow$  также. У  $B=6$ , потому что закономерность  $\downarrow\downarrow\downarrow$  у  $6$  также ( $\downarrow\downarrow\downarrow$ ), со всеми остальными числами также!

20.

Слово «абрикос» = 56 24 48 32 10 95 73.

Объём

20

№4.

И.1. Медушка закрасила 6 точек!  
Здесь говорится что медушка повторила 2 раза.

назад 2;

закрась - то есть уже 2

повторишь 3 раза.

вверх 3;

закрась - то есть уже  $2+3$

куч;

закрась - то есть уже  $2+3+1$  6

куч;

И.2. повторим 7 раз;

назад 2 раза

закреп;

вверх 3;

закреп;

куч;

закреп;

куч;

0



Задание 1.

... Мы знаем, что фамилии соседки по парте у Екатерины -  
Александрова, может Екатерина не можешь тогда Александровой -  
Знаешь Екатерина - Петрова, а Елена соответственно Александрова

Ответ: Фамилии Елены - Александрова и она была на  
конкурсе по риторике; Фамилии Екатерины - Петрова и она была  
на ~~конкурсе~~ ~~по музыке~~ музыкальном конкурсе; Фамилии  
Анны - Кузнецова и она была на танцевальном конкурсе!

Задание 13

Зашифровка слова карта - 10 56 48 34 56, потому  
что это единственное слово в котором 2 и 5 буквы

56 #юесть - а.  $\frac{10}{к} \frac{56}{а} \frac{48}{р} \frac{34}{т} \frac{56}{а}$

89 56 24 95 48 - забор, потому что  
это единственное слово со 2 буквой а. -

$\frac{89}{з} \frac{56}{а} \frac{24}{б} \frac{95}{о} \frac{48}{р}$  ) 24 95 48 32 73 = слово борис;

потому что это единственное слово с 3 буквой  
р (48 = р)  $\frac{24}{б} \frac{95}{о} \frac{48}{р} \frac{32}{ч} \frac{73}{с}$

ну и слово вздор - это  $\frac{17}{в} \frac{89}{з} \frac{12}{г} \frac{95}{о} \frac{48}{р}$ .



КОД	054442
-----	--------



# ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

Всероссийской олимпиады  
школьников  
Хабаровского края

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ  
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

2020–2021 УЧЕБНЫЙ ГОД

## ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА

1	2	3	4	5	$\Sigma$
10	5	20	10	20	65

Эксперт	Подпись
Абрамкина Е.Н.	
Шестопалов Д.В.	

КОД

054472

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

**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:** Анна не пошла на музыкальный конкурс(и) не пошла в конкурс по риторике (на него уже пошла Елена), значит она пошла на танцы. А Екатерине остается пение.

Екатерина не является Александровой (3). Анна – Кузнецова, т.к. она участвует в танцах. Екатерина – Петрова, Елена – Александрова.

**Ответ:** Анна Кузнецова – танцы, Екатерина Петрова – пение, Елена Александрова – риторика. 10

### 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:** Если буква стоит между двух букв, с этой буквой будет связано два двухбуквенных размещения. Таких букв 4.  
 $4 \cdot 2 = 8$ .

**Ответ:** 8.

ПР, РО, ОГ, ГР, РА, АМ, ММ, МА.

5



КОД	054472
-----	--------

### 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: "Карта" - 10 56 48 34 56, т.к. в этой последовательности повторяется второе и последнее число (она единственная), А=56, поэтому слово "забор" - 89 56 24 95 48, З=89, поэтому "вздор" - 17 89 12 95 48, а 24 95 48 32 73 - "Борис".*

*Ответ: абрикос - 56 24 48 32 10 95 43.*

20

### 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) В маленьком цикле будет 3 (закрась x3), в большом будет еще 1 получается:  $3+1=4$ . Но в большом цикле это повторяется 2 раза.  $4 \cdot 2 = 8$  з.к. Ответ: 8 з.к. (закрашенных клеток)

2) Достаточно убрать "закрашивать" между  $k_1$  и  $k_2$ . Зачем закрашивать лишней раз клетку, если она уже закрашена?

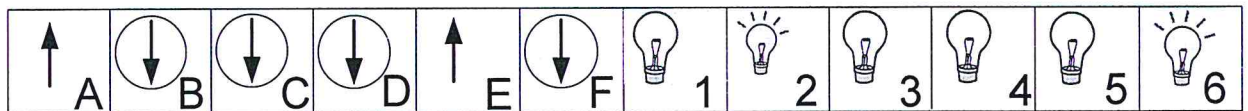
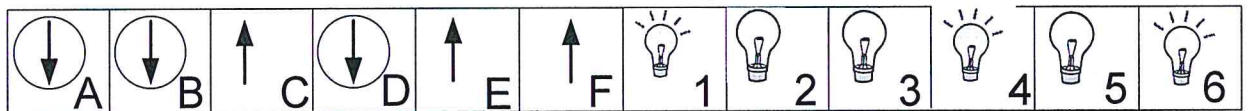
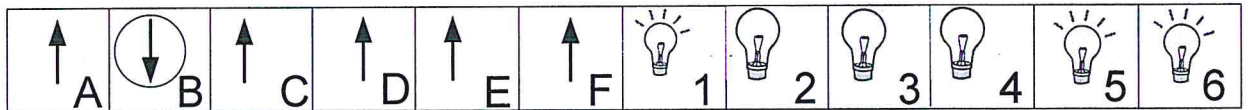
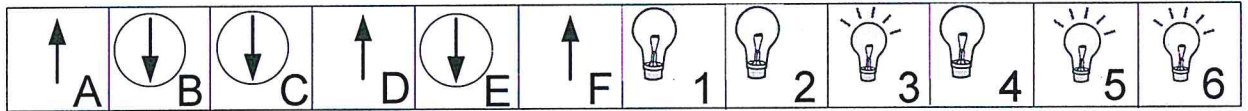
Ответ: нужно убрать "закрашивать" между  $k_1(x3)$  и  $k_2(x2)$

10

**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: Когда включен B – работает 6. A=4, т.к. 4 работает только тогда, когда включен A. E=3, работает когда включен E. F=2, работает когда включен F. В выключенном состоянии C – работает 1. Cx=1. Когда выключен D – работает 5.

Ответ: B=6, A=4, E=3, F=2, Cx=1, Dx=5.

x – выключенное состояние.

20.

КОД	054890
-----	--------



# ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

Всероссийской олимпиады  
школьников

Хабаровского края

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ  
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

2020–2021 УЧЕБНЫЙ ГОД

## ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА

1	2	3	4	5	$\Sigma$
10	15	20	0	20	65

Эксперт	Подпись
Абрамкина Е.Н.	
Шестопалов Д.В.	



КОД	054890
-----	--------

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

**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 не могла пойти на конкурс о риторике, ведь на него пошла Елена. Анна не ходила на музыкальный конкурс, следовательно, она пошла на конкурс танцев и фамилия Анны – Кузнецова. Екатерина не Александрова, а это значит, что она Петрова, Екатерина ходила на музыкальный конкурс, ведь на остальных конкурсах были другие девочки. Фамилия Елены – Александрова, она пошла на конкурс о риторике*

**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, па, пл, пр, ра, рл, ро, рл, рр, ра, рл, ол, ор, оа, ол, гр, га, гл, ал, аа, мм, ма – 22 варианта с учётом порядка*

*10*

КОД	054890
-----	--------

### 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 70 95 73* Слова "вздор" и "забор" кодируются ма, ор, поэтому 95=о, 48=р. С буквой б в начале слова 89=б. Буква а встречается 2 раза в слове "карта", ма и поперемешки, что можно наблюдать в российской коде, следовательно, 56=а, 70=к, 34=т. Буква и встречается в слове "борис" на 4-м месте. 95, 34 кодируются; 32=и, 73=с

*20.*

### 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.



