

**6 класс**  
**Вариант 1**

- 1 По узкой тропинке в тайге идут пять путешественников. Сергей, Настя, Игорь. Алина и Миша. Игорь идет перед Мишей, Алина опережает Сергея, но идет за Мишей. Настя впереди Игоря. В каком порядке идут туристы? Ответ обоснуйте.

**Ответ:** Сначала идет Настя, потом Игорь, затем Миша, после него Алина, за ней Сергей  
Критерии: Решение должно включать в себя последовательные рассуждения учащегося, приведенные к ответу.

Ответ без решения оценивается в половину максимального балла.

- 3 Бельчонок решил поэкспериментировать. Он поставил два одинаковых стакана. В один он налил молоко, в другой сок. Бельчонок зачерпнул чайную ложку сока и вылил в стакан с молоком. Далее жидкость в стакане с молоком как следует размешал. А затем зачерпнул чайную ложку полученной смеси из стакана с молоком и вылил в стакан с соком. И после этих действий он задался вопросом: «Чего больше: молока в стакане с соком или сока в стакане с молоком?» Ответ обоснуйте.

**Ответ:** молока и сока в соответствующих стаканах поровну.

Ответ без обоснования оценивается в половину максимального балла.

- 4 Из Абакана в Красноярск проложено 3 дороги, из Красноярска в Новосибирск - тоже 3 дороги, а из Абакана в Новосибирск – 2 дороги. Нарисуй схему и посчитай все возможные пути из Абакана в Новосибирск.

**Ответ:** 11 путей

В качестве обоснования могут быть приведены любые верные рассуждения.

Ответ без обоснования оценивается в половину максимального балла.

- 5 Исполнитель Бельчонок умеет выполнять 3 команды:

А) \*5 (умножить на 5)

Б) +7 (прибавить 7)

В) :9 (разделить на 9)

Запишите алгоритм получения числа 65 из числа 3 с использованием команд Бельчонка.

**Ответ:** возможно несколько вариантов ответа. Количество баллов выставляется в зависимости от длины алгоритма. Менее 5 команд – максимальный балл, 5-8 команд – 80% максимального балла, более 8 команд – 50% максимального балла.

- 6 Совенок зашифровал 5 слов для Бельчонка. Для 4-х слов перепутались слова и их шифры.

Слово	Шифр
СМЕНА	52 31 41 99 02
ЛОЖКА	33 19 80 31 06
РОЖОК	80 33 20 21 02
МУСОР	06 31 41 31 99

Правильно соотнесите слова с их шифрами и помогите Бельчонку расшифровать слово 33 31 06 31 41 20 21 31 20.

**Ответ:** мороженое.

Решение включает в себя: расшифровку данных 4 слов путем поиска закономерностей, в дальнейшем подстановку в неизвестное слово с заданным шифром.

Ответ без обоснования оценивается в половину максимального

**6 класс**  
**Вариант 2**

1. В одной группе учатся три друга, у каждого есть любимый предмет – дискретная математика, алгебра и программирование. Их фамилии Сидоров, Петров, Васильев. У того, кто любит дискретную математику, нет ни братьев, ни сестер, и он самый младший из друзей. Васильев дружит с сестрой Сидорова, он старше друга, который любит алгебру. Назовите интересы и фамилии мальчиков в соответствии. Предоставьте полное решение.

**Ответ:** Алгебра-Сидоров, Петров- дискретная математика, Васильев- программирование

Критерии: Решение включает в себя последовательные рассуждения учащегося, приведенные к ответу.

Ответ без решения оценивается в половину максимального балла.

2. В столовой университета на обед приготовили в качестве первых блюд: борщ и щи. Горячие блюда: курица, домашние котлеты и голубцы. На десерт: черничный торт, фрукты и яблочный пирог. Сколько существует различных вариантов обеда из трех блюд? Ответ обоснуйте.

**Ответ:** 18 вариантов обеда из трех блюд

Критерии: Решение может быть представлено в виде перебора вариантов, либо при помощи формул теории вероятности.

3. У Бельчонка есть 3 банки. Одна 12-литровая банка наполнена молоком, и две пустых банки — в 5 и 8 литров. Пользуясь этими банками, помогите Бельчонку выполнить следующие задачи: а) разделить молоко на две части — 3 и 9 литра; б) разделить молоко на две равные части. Ответ поясните.

**Ответ:** Возможно несколько способов. Приведем описание одного из способов. В скобках указаны литры кваса по бочкам (12л-8л-5л)

Начало (12-0-0)

Из 12 в 8 (4-8-0)

Из 8 в 5 (4-3-5)

Из 5 в 12 (9-3-0)

Из 8 в 5 (9-0-3)

Из 12 в 8 (1-8-3)

Из 8 в 5 (1-6-5)

Из 5 в 12 (6-6-0)

При решении только одной задачи (а или б) задача оценивается в 50% от максимального балла.

4. Из Омска в Томск проложены 2 железнодорожных пути, из Омска в Красноярск – также 2 пути, из Томска в Москву - 3 пути, из Москвы в Красноярск – тоже 3 пути, Нарисуй схему и посчитай все возможные пути из Омска в Красноярск.

**Ответ:** 20 путей

В качестве обоснования могут быть приведены любые верные рассуждения.

Ответ без обоснования оценивается в половину максимального балла.

5. Программа “Бельчонок” содержит 3 команды:

А) \*4(умножить на 4)

Б) -5(отнять 5)

В) +3(прибавить 3)

Запишите алгоритм получения числа 95 из числа 3.

**Ответ:** возможно несколько вариантов ответа. Количество баллов выставляется в зависимости от длины алгоритма. Менее 6 команд – максимальный балл, 6-8 команд – 80% максимального балла, более 8 команд – 50% максимального балла.

## Критерии оценивания

Максимальная оценка за все задания — **50 баллов**

<b>Задача 1</b>		
Максимальная оценка (балл)	критерий	снижение балла
<b>10</b>		
8	Представлено логическое объяснение подсчета в а) и в б) однако допущена арифметическая ошибка.	При большом количестве ошибок (от двух и более), дополнительно снимается снять ещё 1 балл.
5	Представлено логическое объяснение подсчета либо в пункте а), либо в пункте б) и вычисления верны	
2	Логическое объяснение приведено только по одному пункту и в нем допущена арифметическая ошибка	
<b>Задача 2</b>		
Максимальная оценка (балл)	критерий	снижение балла
<b>10</b>		
6	Представлены двузначные числа ,удовлетворяющие условиям, однако в ответ выбрано неверное число.	
4	Не представлено из каких двузначных чисел был произведен отбор , ответ верный	
<b>Задача 3</b>		
Максимальная оценка (балл)	критерий	снижение балла
<b>10</b>		
10	Представлен верный алгоритм поиска двух заряженных аккумуляторов	
5	Представлен частично верный алгоритм	

<b>Задача 4</b>		
Максимальная оценка (балл)	критерий	снижение балла
<b>10</b>		
4	Верно определил значения правой и левой части неравенства ,ответ не получен	
<b>Задача 5</b>		
Максимальная оценка (балл)	критерий	снижение балла
<b>10</b>		
7	Представлено верное логичное рассуждение ,однако вывод сделан неверный	
4	Рассуждение неверное , ответ дан верный	