

6 класс

Вариант 1

Задание 1.

Сопоставьте равные количества информации:

- | | |
|---------------|---------------|
| 1. 6 гбайт | А. 2 байт |
| 2. 20 кбайт | Б. 8 гбайт |
| 3. 16 бит | В. 1024 байт |
| 4. 1 кбайт | Г. 20480 байт |
| 5. 8192 мбайт | Д. 6144 мбайт |

Ответ: 1-Д, 2-Г, 3-А, 4-В, 5-Б

Задание 2.

В школе для зверят проходит торжественная линейка. Бельчонок, львица, зебра, тигр и панда стоят в одной шеренге. Бельчонок стоит после зебры. Тигр-до зебры, но он не первый. Львица стоит до бельчонка, но после тигра. Каким в шеренге стоит панда?

- А) Первым
- Б) Вторым
- В) Третьим
- Г) Четвертым
- Д) Пятым

Ответ: 1. Первым

Задание 3.

Анаграммы – это головоломки, в которых переставлены буквы в словах. Расшифруйте данные слова и выберите лишнее из них.

- А) ОЛСТ
- Б) ТЛУС
- В) ФШАК
- Г) ДКООМ
- Д) ШККАО

Ответ: д) кошка

Задание 4.

Расставь между цифрами знаки арифметических операций «+», «-», «*», «:» и, если надо, скобки так, чтобы ответ оказался равным 50:

30 150 22 4 5

В качестве ответа напиши получившиеся выражение без пробелов

Ответ: $(30+150) : (22-4) *5$ или $((30+150) : (22-4)) *5$ (верным является любой из двух приведенных ответов)

Задание 5.

Сколько различных двухбуквенных сочетаний можно образовать, используя буквы пятибуквенного слова КОЛОС?

Ответ: 12

Задание 6.

Четыре лучших друга Андрей, Илья, Сергей и Евгений решили провести эксперимент. Каждый из парней сделал свой запрос в базу данных “Чемпионат мира по волейболу”. Для каждого запроса указан его код — соответствующая буква А,И,С,Е. По всем запросам было найдено разное количество страниц.

Код	Запрос
А	ЧЕМПИОНАТ или МИРА или ВОЛЕЙБОЛ
И	(ЧЕМПИОНАТ и МИРА) или ВОЛЕЙБОЛ
С	ЧЕМПИОНАТ и ВОЛЕЙБОЛ
Е	ЧЕМПИОНАТ и МИРА и ВОЛЕЙБОЛ

Кто из парней получил в ответ на запрос наибольшее количество страниц? Какое самое наименьшее? В качестве ответа запишите коды запросов слева направо без пробелов (например СИЕА) в порядке убывания количества страниц, которые нашлись в базе данных по каждому запросу друзей.

Ответ: АИСЕ

Задание 7.

Исполнитель Сверчок стоит на координатной прямой в точке с координатой 0. Сверчок может выполнять только три команды, каждой из которых присвоены номера:

1.«ВПРАВО НА 5»

2.«ПЕРЕПРЫГНУТЬ НА КООРДИНАТУ В 2 РАЗА БОЛЬШЕ ТОЙ, ГДЕ ОН СТОИТ»

3.« ВЛЕВО НА 2».

Запишите последовательность длиной не более 5 команд для сверчка, которая позволит ему оказаться в точке с координатой 23.

Последовательность команд нужно записывать без пробелов (например, 12312).

Ответ: 12231, 12213, 11231, 11213 (верным является любой их 4-х приведенных ответов)

Задание 8.

Исполнителя Бельчонок поместили в темный лабиринт. Ему необходимо собрать все 7 ключей, находящихся в закрашенных клетках. При выполнении команд **вверх, вниз, влево, вправо** Бельчонок перемещается на одну клетку с соответствующем направлением. Если при этом он врежется в стену, то расстраивается и больше уже не реагирует на команды.

Четыре команды **сверху свободно, справа свободно, снизу свободно, слева свободно** проверяют истинность условия отсутствия стены у той клетки, где находится Бельчонок:

Цикл **ПОКА <условие> команда** выполняется, пока условие истинно, иначе происходит переход на следующую строку программы.

Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение с нее и выполнив ниже приведенную программу, Бельчонок сможет найти все 7 ключей? Бельчонок может начинать движение и с клетки с ключом.

НАЧАЛО

ПОКА <сверху свободно> вправо

ПОКА <справа свободно> вниз

ПОКА <снизу свободно> влево

ПОКА <слева свободно> вверх

КОНЕЦ

Ответ: 5

Пояснения к ответу: Клетки, удовлетворяющие условию, отмечены синим цветом

			■		
			■	■	
			■	■	
			■	■	

			■		
■	■	■	■	■	
			■	■	
			■	■	

6 класс

Вариант 2

Задание 1.

Часы с боем бьют каждый час столько раз, сколько показывает часовая стрелка. Сколько ударов прозвучит в промежутке времени с 00:05 до 9:05?

Ответ: 45

Задание 2.

На Юпитере есть монеты 1, 4, 6, 9 фунтов. Бельчонок хочет купить билет в театр за 25 фунтов и отдать наименьшее количество монет. Какие монеты он должен отдать? (Перечислите монеты в порядке убывания через пробел, например: 7 6 6 1)

Ответ:9961

Задание 3.

Три друга вышли в белом, чёрном и синем костюмах. Их кроссовки тоже были белого, чёрного и синего цветов. Известно, что только у Игоря цвет костюма и туфель совпадали. Ни костюм, ни туфли Вани не были белыми, Сергей был не в синих кроссовках. Какого цвета были костюм и кроссовки у Игоря?

Ответ: белый

Задание 4.

Игорь написал на полоске бумаги, подряд следующие цифры:

2 1 1 2 2 1 2 2 1 1 2 1

После этого он склеил полоску в кольцо, то есть за последней единицей теперь идет первая двойка. Затем Игорь разрезал кольцо между двумя цифрами так, что развернув кольцо в полоску, получилось наибольшее число. Какое это было число?

Ответ: 221221121211

Задание 5.

На прямой отмечено несколько точек. После этого между каждыми двумя соседними точками добавили по точке. Такую операцию повторили еще два раза, и в результате на прямой оказалось 57 точек. Сколько точек было вначале?

Ответ: 8

Задание 6.

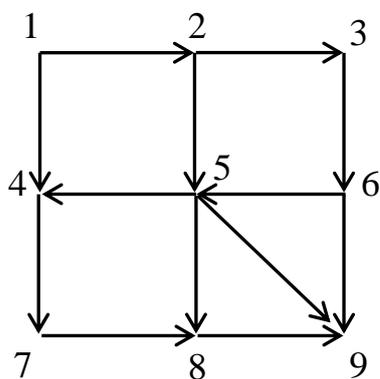
В здании общежития 14 этажей, лифт останавливается на каждом этаже, но в лифте всего две кнопки:

«ВВЕРХ НА СЕМЬ» и «ВНИЗ НА ПЯТЬ». Нажатие на первую кнопку поднимает лифт на семь этажей, нажатие на вторую кнопку опускает лифт на пять этажей. Если при нажатии на кнопку лифт должен подняться выше четырнадцатого этажа или спуститься ниже первого, то лифт никуда не поедет. Владислав находится на первом этаже. На какие этажи он сможет попасть при помощи лифта?

Ответ: можно попасть на любой этаж

Задание 7.

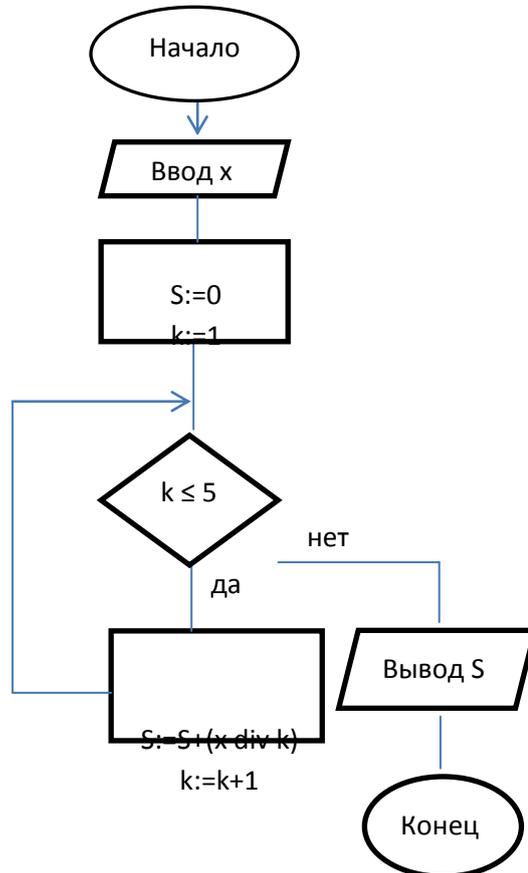
На рисунке изображена схема местности. Передвигаться из пункта в пункт можно только в направлении стрелок. В каждом пункте можно бывать не более одного раза. Сколькими способами можно попасть из пункта 1 в пункт 9?



Ответ: 8

Задание 8.

Дана блок-схема алгоритма. Определите и укажите в ответе, какое значение переменной S будет на выходе из него, если на вход подали значение $x=79$.



Примечание:

Операция $(x \text{ div } k)$ вычисляет целую часть от деления первого аргумента x на второй аргумент k . Например, $6 \text{ div } 2 = 3$, $11 \text{ div } 2 = 5$, $1 \text{ div } 2 = 0$

Ответ: 178

6 класс

Вариант 3

Задание 1.

Заверши ряд чисел, вписав недостающее шестое число. В ответе запиши сумму всех шести чисел.

1 1 3 15 105 ...

Ответ: 1070

Задание 2.

Три брата имеют специальности: менеджер, учитель, таксист. Из трех утверждений: «Максим — менеджер», «Владислав — не менеджер», «Игорь — не таксист», только одно верное. Какая профессия у Игоря?

Ответ: учитель

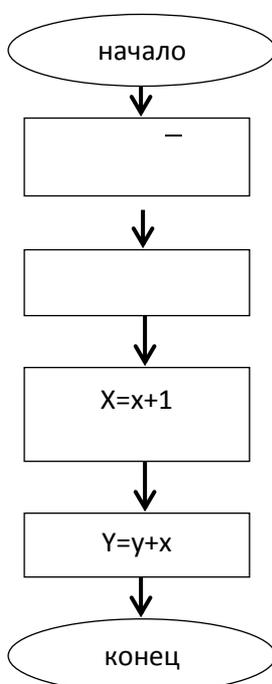
Задание 3.

На листе бумаги начертили квадрат площадью 98 см^2 и треугольник площадью 63 см^2 . Площадь пересечения треугольника и квадрата равна 30 см^2 . Не занятая треугольником и квадратом часть листа имеет площадь 130 см^2 . Найдите площадь листа (ответ дать без единиц измерения).

Ответ: 261

Задание 4.

Незнайке прислали блок-схему и значение $x=121$, $y=9$. Каким будет значение y на выходе?



Ответ: 93

Задание 5.

Бельчонку был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 3 раза

Сместиться на $(-3, -2)$

Сместиться на $(2, 2)$

Сместиться на $(3, 2)$

конец

Какую команду надо выполнить Бельчонку, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение? (пример ответа: $(-3, -3)$)

Ответ: $(-6, -6)$

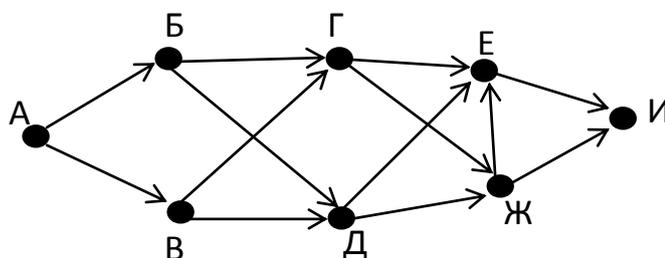
Задание 6.

Имеется исполнитель Кузнечик, который живет на числовой оси. Система команд Кузнечика: “Вперед N ” (Кузнечик прыгает вперед на N единиц); “Назад M ” (Кузнечик прыгает назад на M единиц). Переменные N и M могут принимать любые целые положительные значения. Известно, что Кузнечик выполнил программу из 43 команд, в которой команд “Назад 3” на 17 больше, чем команд “Вперед 7”. Других команд в программе не было. Какую команду надо добавить, чтобы Кузнечик оказался в той же точке, что и после выполнения программы.

Ответ: назад 1

Задание 7.

На рисунке схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И. Студенту требуется добраться до города И, чтобы найти там ключ к знаниям. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей, по которым студент СФУ сможет попасть из города А в город И?



Ответ: 12

Задание 8.

Студент СФУ пытается найти выход из темного лабиринта, в который он невероятным образом попал. В руки ему попался старый пергамент, в котором сказано: “Чтобы выйти из лабиринта, тебе необходимо действовать по указанным ниже правилам: идти можно только вперед, назад, влево, вправо Один шаг-одна плита . Если ты врежешься в стену, ты никогда не сможешь выбраться отсюда. Иди по алгоритму, указанном на обороте и никак иначе!”.

На обороте же был написан такой список команд и карта:

НАЧАЛО

**ПОКА снизу свободно ИЛИ
справа свободно**

ЕСЛИ справа свободно

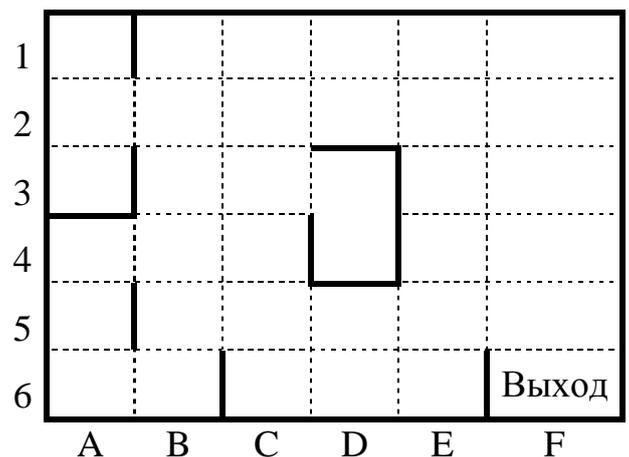
ТО вправо

ИНАЧЕ вниз

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ



С какого количества плит, без учета плиты F6, может стартовать студент, при условии, что выполняя данный алгоритм, он не врежется в стену и не останется там навечно ? Выход – плита F6.

Ответ: 24