

## Вариант № 4

### Часть 1

*Ответами к заданиям 1–10 являются число, слово, последовательность букв или цифр. Ответы сначала укажите в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.*

1. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 2 байтами. Ученик написал текст (в нём нет лишних пробелов).

«Красный, оранжевый, жёлтый, зелёный, голубой, синий, фиолетовый — цвета радуги».

Ученик удалил из списка название одного цвета, а также лишние запятую и пробел — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 14 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе удалённое название цвета.

Ответ: \_\_\_\_\_.

2. От разведчика было получено следующее сообщение.

00110111100011011

В этом сообщении зашифрован пароль — последовательность русских букв. В пароле использовались только буквы Б, Л, О, Т, У, Ф; каждая буква кодировалась двучным словом по следующей таблице.

Б	Л	О	Т	Ф	У
000	011	11	111	001	101

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: \_\_\_\_\_.

3. Найдите наибольшее натуральное число  $x$ , для которого истинно высказывание:  $(x > 6) \text{ И НЕ } (x > 10)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

4. Между населёнными пунктами  $A, B, C, D, E$  построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	$A$	$B$	$C$	$D$	$E$
$A$	—	7		3	12
$B$	7	—		4	5
$C$			—	6	2
$D$	3	4	6	—	2
$E$	12	5	2	2	—

Определите длину кратчайшего пути между пунктами  $A$  и  $E$ , проходящего через пункт  $B$ . Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице. Каждый пункт можно посетить только один раз.

Ответ: \_\_\_\_\_.

5. У Исполнителя *Альфа* две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь  $x$ ;

2. умножь на 2.

( $x$  — неизвестное натуральное число).

Первая из них увеличивает число на экране на  $x$ , вторая умножает его на 2. Алгоритм для исполнителя *Альфа* — это последовательность номеров команд. Найдите значение числа  $x$ , при котором из числа 5 по алгоритму 12222 будет получено число 128.

Ответ: \_\_\_\_\_.

6. Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Паскаль
<pre> var c, d: integer; begin   readln(c);   readln(d);   if (c &gt; d) and (d &gt;= 8)     then writeln('YES')     else writeln('NO') end.</pre>

Алгоритмический язык	Бейсик
алг	DIM c AS INTEGER
нач	DIM d AS INTEGER
цел c, d	INPUT c
ввод c	INPUT d
ввод d	IF c > d AND d >= 8 THEN
если c > d и d >= 8	PRINT 'YES'
то вывод 'YES'	ELSE
иначе вывод 'NO'	PRINT 'NO'
все	ENDIF
кон	

C++	Python
<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() {     int c, d;     cin &gt;&gt; c;     cin &gt;&gt; d;     if (c &gt; d    d &gt;= 8)         cout &lt;&lt; "YES" &lt;&lt; endl;     else         cout &lt;&lt; "NO" &lt;&lt; endl;     return 0; }</pre>	<pre>c = int(input()) d = int(input()) if (c &gt; d) and (d &gt;= 8):     print('YES') else:     print('NO')</pre>

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных вводились следующие пары чисел ( $c, d$ ):

(1, 8); (11, 8); (-1, 12); (11, 12); (-11, -8); (5, 6); (12, 9); (10, 9); (4, 5).  
Сколько было запусков, при которых программа напечатала «YES»?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7. Доступ к файлу **math.pdf**, находящемуся на сервере **ftp.ru**, осуществляется по протоколу **https**. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите в ответе последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) https
- 2) math
- 3) /
- 4) .pdf

5) ://

6) fir

7) .ru

Ответ: \_\_\_\_\_.

8. В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» — символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Комар	502
Слон	828
Комар   Слон	1024

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Комар & Слон*? Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

9. На рисунке 10 — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К, проходящих через город Д?

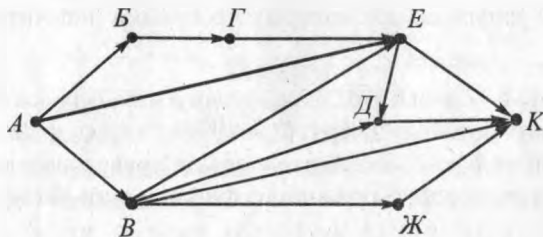


Рис. 10

Ответ: \_\_\_\_\_.

10. Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите минимальное нечётное число и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

$204_4$ ,  $10101_2$ ,  $103_8$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

*Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.*

*Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания — один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения вам сообщат организаторы.*

11. В одном из произведений А.П. Чехова, текст которого приведён в подкаталоге каталога **Проза**, герой произведения произносит такую фразу: «Я ведь к нему к первому под начало попал». С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните фамилию персонажа, произнесшего эту фразу.

Ответ: \_\_\_\_\_.

12. Сколько файлов с расширением .pdf содержится в подкаталогах каталога **Поэзия**? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 13.1 или 13.2.**

13.1. Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге ЗАДАНИЕ 13, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Глубоководные рыбы». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о внешнем виде, образе жизни и среде обитания рыб. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odp, или \*.ppt, или \*.pptx.

### Требования к оформлению презентации

1. Ровно три слайда без анимации. Параметры страницы (слайда): экран (16:9), ориентация альбомная.

2. Содержание, структура, форматирование шрифта и размещение изображений на слайдах:

– первый слайд — титульный слайд с названием презентации; в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена;

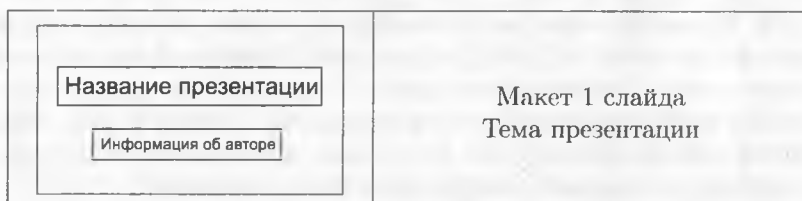
– второй слайд — основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:



- заголовок слайда;
- два блока текста;
- два изображения;

– третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 3:

- заголовок слайда;
- три изображения;
- три блока текста.

На макетах слайдов существенным является наличие всех объектов, включая заголовки, их взаимное расположение. Выравнивание объектов, ориентация изображений выполняются произвольно в соответствии с замыслом автора работы и служат наилучшему раскрытию темы.



	<p>Макет 2 слайда Основная информация по теме презентации</p>
	<p>Макет 3 слайда Дополнительная информация по теме презентации</p>

В презентации должен использоваться единый тип шрифта.

Размер шрифта: для названия презентации на титульном слайде — 40 пунктов; для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов — 24 пункта; для подзаголовков на втором и третьем слайдах и для основного текста — 20 пунктов. Текст не должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном.

**13.2.** Создайте в текстовом редакторе документ и напишите в нём следующий текст, точно воспроизведя всё оформление текста, имеющееся в образце.

Данный текст должен быть набран шрифтом размером 14 пунктов обычного начертания. Отступ первой строки первого абзаца основного текста — 1 см. Расстояние между строками текста не менее одинарного, но не более полуторного междустрочного интервала.

Основной текст выровнен по ширине; в ячейках первого столбца таблицы применено выравнивание по левому краю, в ячейках второго и третьего столбцов — по центру. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным, курсивным шрифтом и подчёркиванием. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.

При этом допустимо, чтобы ширина вашего текста отличалась от ширины текста в примере, поскольку ширина текста зависит от размеров страницы и полей. В этом случае разбиение текста на строки должно соответствовать стандартной ширине абзаца.

Интервал между текстом и таблицей не менее 12 пунктов, но не более 24 пунктов.

Текст сохраните в файле, имя которого вам сообщает организаторы.

Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odt, или \*.doc, или \*.docx.

### Методика оценивания выполнения олимпиадных заданий:

(Источник: методические рекомендации по разработке заданий и требований к проведению школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады школьников в 2022/2023 учебном году по математике)

Основные принципы оценивания приведены в следующей таблице.

Баллы	Правильность (ошибочность) решения
7	Полное верное решение
6-7	Верное решение. Имеются небольшие недочёты, в целом не влияющие на решение
5-6	Решение содержит незначительные ошибки, пробелы в обоснованиях, но в целом верно и может стать полностью правильным после небольших исправлений или дополнений
4	Верно рассмотрен один из двух существенных случаев (более сложный)
2-3	Доказаны вспомогательные утверждения, помогающие в решении задачи
1	Рассмотрены отдельные важные случаи при отсутствии решения (или при ошибочном решении)
0	Решение неверное, продвижения отсутствуют
0	Решение отсутствует

14. В электронную таблицу занесли данные об электронной очереди в больницу. Ниже приведены первые пять строк таблицы:

	А	В	С	Д
1	Кабинет	Пациент	Инициалы врача	Номер паци- ента
2	1	Закамскова Ксения	ВЛЕ	306
3	1	Перехожих Денис	ПРГ	116
4	2	Загородникова Ксе- ния	МММ	419
5	5	Пугачев Степан	ДЛЯ	330



В столбце А записан кабинет приёма врача; в столбце В — фамилия и имя пациента; в столбце — инициалы принимающего врача; в столбце D — номер пациента в очереди. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 500 пациентам.

Откройте файл с данной электронной таблицей. На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания.

1. Сколько пациентов было принято в 5 кабинете? Ответ запишите в ячейку H2 таблицы.

2. Каков средний номер пациента, принятого врачом ВЛЕ? Ответ запишите в ячейку H3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение пациентов, принятых в кабинетах с номерами «2», «3» и «6». Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6. В поле диаграммы должны присутствовать легенда (обозначение соответствия данных определённому сектору диаграммы) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма.

**Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 15.1 или 15.2.**

**15.1.** Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх, вниз, влево, вправо.

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда закрасить, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

сверху свободно

снизу свободно

слева свободно

справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

если <условие> то  
 последовательность команд  
 все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то  
 вправо  
 закрасить  
 все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки *и*, *или*, *не*, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то  
 вправо  
 все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл пока, имеющий следующий вид:

нц пока <условие>  
 последовательность команд  
 кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно  
 вправо  
 кц

### ***Выполните задание.***

На бесконечном поле имеется вертикальная стена. Длина стены неизвестна. От нижнего конца стены влево отходит горизонтальная стена также неизвестной длины. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно сверху от левого конца горизонтальной стены (см. рис. 11 на с. 51).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно выше горизонтальной стены и левее вертикальной стены, включая клетку, в которой находится Робот перед выполнением программы. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённой вы-

ше задачи Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис. 12 на с. 51).

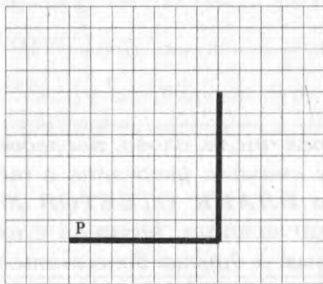


Рис. 11

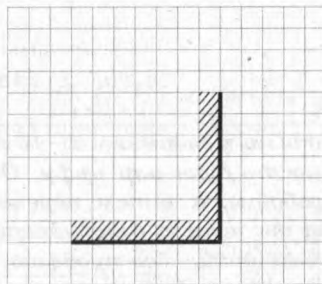


Рис. 12

При выполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться.

Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в файле robot.txt каталога ПОДГОТОВКА24.

**15.2.** Напишите программу, которая в последовательности целых чисел определяет максимальное число, кратное 2.

Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 2.

Количество чисел не превышает 100.

Введённые числа по модулю не превышают 1024. Программа должна вывести одно число — максимальное число, кратное 2.

*Пример работы программы.*

Входные данные	Выходные данные
3	8
8	
9	
6	