

**Демонстрационный вариант вступительного экзамена в 9 класс лицея № 1511  
по информатике**

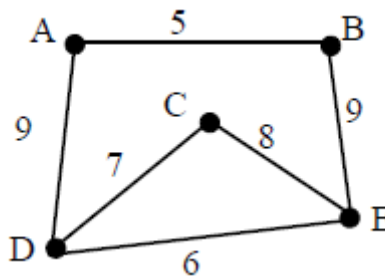
1. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется одним БАЙТОМ. Определите количество символов в сообщении, если информационный объем сообщения в этой кодировке равен 160 БИТ.

- 1) 10
- 2) 16
- 3) 20**
- 4) 160

2. Для какого из указанных значений числа X ложно выражение  $(X > 2)$  ИЛИ НЕ  $(X > 1)$ ?

- 1) 1
- 2) 2**
- 3) 3
- 4) 4

3. На схеме нарисованы дороги между пятью населенными пунктами А, В, С, D, E и указаны протяженности данных дорог.



Определите, какие два пункта наиболее удалены друг от друга (при условии, что передвигаться можно только по указанным на схеме дорогам). В ответе укажите кратчайшее расстояние между этими пунктами.

- 1) 14
- 2) 16
- 3) 17**
- 4) 21

4. От разведчика была получена следующая зашифрованная радиোগрамма, переданная с использованием азбуки Морзе:

- . - - - . - - - . . . .

При передаче радиোগраммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиোগрамме использовались только следующие буквы:

Е	Н	О	З	Щ
.	- .	- - -	- - - . .	- - - . -

Определите текст радиোগраммы. В ответе укажите, сколько букв было в исходной радиোগрамме.

- 1) 5
- 2) 6**

- 3) 7
- 4) 12

5. Пользователь работал с каталогом **C:\Учеба\Математика\Задания**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем еще раз поднялся на один уровень вверх и после этого спустился в каталог **Биология**, далее спустился в каталог **Оценки**. Запишите полный путь каталога, в котором оказался пользователь.

- 1) C:\Биология\Оценки
- 2) C:\Оценки\Биология
- 3) C:\Учеба\Математика\Биология\Оценки
- 4) **C:\Учеба\Биология\Оценки**

6. Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существуют две команды:

**Вперед n** (где n – целое число) – передвижение Черепашки на n шагов в направлении движения.

**Направо m** (где m – целое число) – изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке.

Запись **Повтори k [Команда1 Команда2 Команда3]** означает, что последовательность команд в скобках повторится k раз.

Черепашке была дана для исполнения следующая программа:

**Повтори 12 [Направо 45 Вперед 20 Направо 45]**

Какая фигура появится на экране?

- 1) **квадрат**
- 2) правильный двенадцатиугольник
- 3) правильный восьмиугольник
- 4) незамкнутая ломаная линия

7. В программе, записанной ниже, используются целочисленные переменные a и b, а также следующие операции:

Обозначение	Тип операции
:=	Присваивание
+	Сложение
-	Вычитание
*	Умножение
/	Деление

Определите значение переменной a после исполнения данной программы

a := 16

b := 12 - a / 4

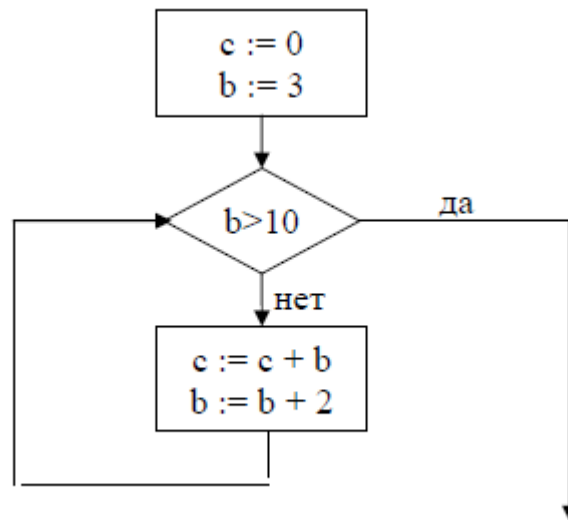
a := a + b \* 3

Порядок действий соответствует правилам арифметики.

В ответе укажите одно число — значение переменной a после завершения работы программы.

**Ответ: 40**

8. Определите значение переменной  $c$  после выполнения фрагмента алгоритма, записанного в виде блок-схемы:



Примечание: знаком «:=» обозначена операция присваивания. В ответе укажите одно число – значение переменной  $c$ .

**Ответ: 24**

9. Даны два фрагмента текста из произведения А.С. Пушкина «Повести покойного Ивана Петровича Белкина». В обоих фрагментах используется шрифт одного и того же семейства (гарнитуры).

Рассеянные жители столицы не имеют понятия о многих впечатлениях, столь известных жителям деревень или городков, например об ожидании почтового дня: во вторник и пятницу полковая наша канцелярия бывала полна офицерами: кто ждал денег, кто письма, кто газет. Пакеты обыкновенно тут же распечатывались, новости сообщались, и канцелярия представляла картину самую оживленную. Сильвио получал письма, адресованные в наш полк, и обыкновенно тут же находился.

Однажды подали ему пакет, с которого он сорвал печать с видом величайшего нетерпения. Пробегая письмо, глаза его сверкали.

Я спокойно (или беспокожно) наслаждался моею славою, как определился к нам молодой человек богатой и знатной фамилии (не хочу назвать его). Отроду не встречал счастливица столь блистательного! Вообразите себе молодость, ум, красоту, веселость самую бешеную, храбрость самую беспечную, громкое имя, деньги, которым не знал он счета и которые никогда у него не переводились, и представьте себе, какое действие должен был он произвести между нами. Первенство мое поколебалось. Обольщенный моею славою, он стал было искать моего дружества; но я принял его холодно, и он безо всякого сожаления от меня удалился. Я его возненавидел. Успехи его в полку и в обществе женщин приводили меня в совершенное отчаяние. Я стал искать с ним ссоры; на эпиграммы мои отвечал он эпиграммами, которые всегда казались мне неожиданнее и острее моих и которые, конечно, не в пример были веселее: он шутил, а я злобствовал. Наконец однажды на бале у польского помещика, видя его предметом внимания всех дам, и особенно самой хозяйки, бывшей со мною в связи, я сказал ему на ухо какую-то плоскую грубость. Он вспыхнул и дал мне пощечину. Мы бросились к саблям; дамы попадали в обморок; нас растащили, и в ту же ночь поехали мы драться.

Какие из перечисленных ниже свойств символов и абзацев различаются для левого и правого фрагментов текста? В ответе перечислите номера различающихся свойств в порядке возрастания, без разделителей, например 134.

1) Начертание шрифта (прямое, курсивное)

- 2) Насыщенность шрифта (светлый, полужирный, жирный)
- 3) Размер шрифта
- 4) Выравнивание строк (левое, правое, по центру, по ширине)

**Ответ: 34**

10. У исполнителя Конструктор две команды, которым присвоены номера:

**1. приписать 2**

**2. разделить на 2**

Первая из них приписывает к числу на экране справа цифру 2, вторая – делит его на 2.

Напишите программу получения из числа 1 числа 16, содержащую **не более 5 команд**, указывая только номера команд

(например, для преобразования числа 8 в число 6 применяется программа - 22212:

**разделить на 2**

**разделить на 2**

**разделить на 2**

**приписать 2**

**разделить на 2)**

Если таких программ более одной, запишите любую из них.

**Ответ: 12212**

11. Дана процедура, которая из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов, и если она нечетна, то к исходной цепочке символов слева приписывается цифра 1. Затем символы попарно меняются местами (первый – со вторым, третий – с четвертым, пятый – с шестым и т.д.). После этого справа к полученной цепочке приписывается цифра 2. Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы процедуры. Например, если исходной цепочкой была цепочка 5678, то результатом работы процедуры будет цепочка 65872, а если исходной цепочкой была 987, то результатом работы процедуры будет цепочка 91782.

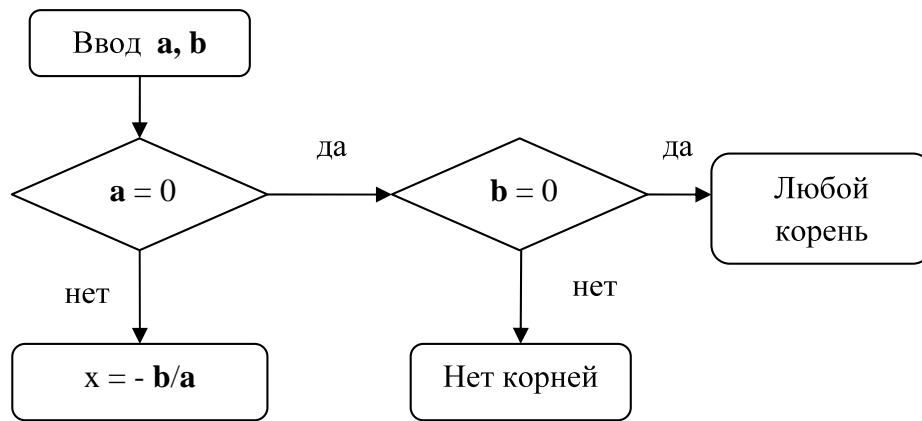
Дана цепочка символов 753. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанную процедуру дважды (то есть применить процедуру к данной цепочке, а затем к результату вновь применить ту же процедуру)?

**Ответ: 7131252**

12. Нарисуйте блок-схему, изображающую алгоритм нахождения решения уравнения  $ax+b=0$ , где **a**, **b** – целые известные числа.

Напишите программу на любом известном вам языке, считывающую с экрана два числа **a**, **b** и выводящую на экран информацию о решении уравнения (кол-во корней и их значения).

**Ответ:**



### *Задачи на логику и сообразительность*

13. В отделении Сбербанка работают: кассир, контролер и заведующий. Их фамилии: Борисов, Иванов и Сидоров. Кассир не имеет ни братьев, ни сестер и меньше всех ростом. Сидоров женат на сестре Борисова и ростом выше контролера. Назовите фамилии кассира, контролера и заведующего. Обоснуйте свой ответ.

14. У Вас есть наемный рабочий. Есть кусок золота, разделенный на семь соединенных сегментов. Вы должны давать рабочему по одному сегменту золота в день. Как оплатить ему семь рабочих дней, если отломать от куска золота можно только дважды?

15. В 525 году до н.э. персы воевали с египтянами. И никак не могли победить. Египтяне были на редкость стойкими и преклонялись перед кошками, которые, казалось, и вправду их "охраняли". Персы были не столь набожными, но хитрыми. Благодаря чему одержали победу. Что придумали персы?