

Вариант № 1

Часть 1

Ответами к заданиям 1 – 10 являются число, последовательность букв или цифр. Ответы укажите сначала 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 16 битами. Миша написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Хром, серебро, титан, марганец, tantal, медь, цинк, резерфордий, мейтнерий являются щелочными металлами».

Ученик вычеркнул из списка название одного из металлов. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — 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 вычеркнутое название металла.

Ответ: _____.

2. От разведчика было получено сообщение:

1100110010011000

В этом сообщении зашифрован пароль — последовательность русских букв. В пароле использовались только буквы Д, О, И, Т, Р, К; каждая буква кодировалась двоичным словом по следующей таблице:

Д	О	И	Т	Р	К
11	011	001	010	000	10

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: _____.

3. Напишите наибольшее целое число x , для которого истинно высказывание: $(x \geq 11) \text{ И НЕ } (x \geq 29)$.

Ответ: _____.

4. Между населёнными пунктами A, B, C, D и E построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Прочерк в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	A	B	C	D	E
A	—	—	12	3	16
B	—	—	9	—	4
C	12	9	—	5	—
D	3	—	5	—	—
E	16	4	—	—	—

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и E, проходящего через пункт C. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице, два раза посещать один пункт нельзя.

Ответ: _____.

5. У исполнителя Вычислитель имеются две команды:

1) прибавь 1

2) умножь на x

(x — неизвестное натуральное число; $x \geq 2$).

Выполняя первую из них, Вычислитель прибавляет к числу на экране 1, а выполняя вторую, умножает это число на x . Программа для исполнителя Вычислитель — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11121 переводит число 5 в число 73.

Определите значение x .

Ответ: _____.

6. Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма, записанного на пяти языках программирования.

Паскаль
<pre>var s,k:integer; begin readln(s); readln(k); if (s < 6) and (k < 4) then writeln('ДА') else writeln('НЕТ') end.</pre>

Алгоритмический язык	Бейсик
алг нач цел s, k ввод s ввод k если s < 6 и k < 4 то вывод "ДА" иначе вывод "НЕТ" все кон	DIM s AS INTEGER DIM k AS INTEGER INPUT s INPUT k IF s < 6 AND k < 4 THEN PRINT 'ДА' ELSE PRINT 'НЕТ' ENDIF END
C++	Python
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int s, k; cin >> s; cin >> k; if (s < 6 && k < 4) cout << "ДА"; else cout << "НЕТ"; return 0; }</pre>	<pre>s = int(input()) k = int(input()) if s < 6 and k < 4: print("ДА") else: print("НЕТ")</pre>

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и k вводились следующие пары чисел: (11, 3); (6, 2); (5, 4); (4, 1); (-8, 0); (5, -6); (4, 4); (0, 0); (-5, -5). Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

Ответ: _____.

7. Доступ к файлу `inf.net`, находящемуся на сервере `gia.edu`, осуществляется по протоколу `https`. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7.

Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) `gia`
- 2) `inf`
- 3) `:://`
- 4) `/`
- 5) `https`
- 6) `.edu`
- 7) `.net`

Ответ: _____.

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

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

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Янтарь	760
Смола	490
Янтарь & Смола	210

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу **Янтарь | Смола?** 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 1 (см. с. 13) изображена 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 Е?

Ответ: _____.

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

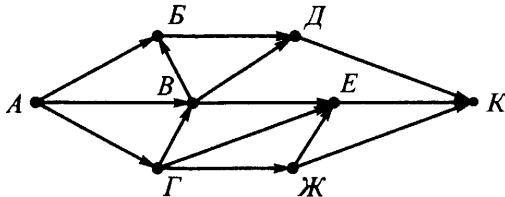


Рис. 1

21₁₆, 40₈, 11001₂.

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 пишите 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 Рэя Дугласа Брэдбери, текст которого приведён в подкаталоге **Брэдбери** каталога **PART-2**, главный герой Гарри обнаружил, что розы изменили свой цвет. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните, какого цвета стали розы.

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.