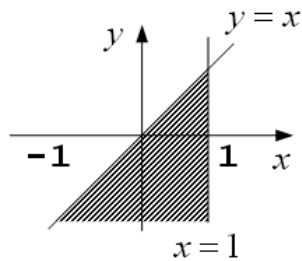


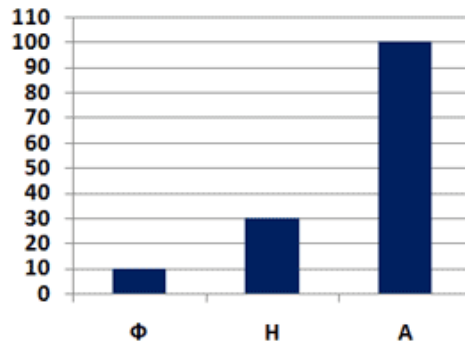
## Рейтинговая работа по информатике за курс средней школы (максимальный балл - 100)

### Вариант 0.

1. Определите понятие алгоритм. (2 балла)
2. Выпишите из списка все устройства ввода: клавиатура, сканер, мышь, принтер, флэш-накопитель. (1 балл)
3. Как называется максимальное количество битов, которые процессор способен обработать за одну команду? (1 балл)
4. Первый процессор работает с тактовой частотой 1 ГГц, а второй - с тактовой частотой 4 ГГц. Во сколько раз второй процессор работает быстрее первого? (2 балла)
5. Как называется файл, который хранит ссылку на документ, папку или устройство? (1 балл)
6. Выпишите все виды информации, которые охраняются авторским правом: программы для компьютеров, базы данных, языки программирования, алгоритмы решения задач, официальные документы. (1 балл)
7. Как называется набор программ, который обеспечивает пользователю и прикладным программам удобный способ управления компьютером? (1 балл)
8. Как называется набор данных на устройстве долговременной памяти, имеющий имя? (1 балл)
9. Пользователь работал с файлом C:\Class\9b\Pascal\task.pas. Затем он поднялся на один уровень вверх, создал каталог Homework, в нём создал ещё один каталог Program и переместил в него файл. Каким стало полное имя этого файла после перемещения? (2 балла)
  - C:\Class\Homework\Program\task.pas
  - C:\Class\9b\Homework\Program\task.pas
  - C:\Class\9b\Pascal\Homework\Program\task.pas
  - C:\Class\Pascal\Homework\Program\task.pas
10. Текст занимает 30 байт. Определите его информационный объём в битах. (1 балл)
11. Маша и Даша обмениваются зашифрованными сообщениями, состоящими из крестиков и ноликов. Сообщения могут иметь длину от 2 до 3 знаков. Сколько различных сообщений могут закодировать девочки? (2 балла)
12. Как называется код, в котором все кодовые слова имеют одинаковую длину? (1 балл)
13. Выполните сложение чисел в римской системе счисления: CIX + LXXXIV. (2 балла)
14. Как называется количество символов в алфавите позиционной системы счисления? (1 балл)
15. Выпишите все числа, которые делятся на 4:  $10100_2$ ,  $1110100_2$ ,  $110101_2$ ,  $1011010_2$ ,  $1111010_2$ . (2 балла)
16. Решите уравнение  $1001_2 + 27_8 + X = 84$ . Результат запишите в восьмеричной системе счисления. (2 балла)
17. Информационный объём статьи 48 Кбайт. Сколько страниц займет статья, если на одной странице электронного документа помещается 64 строки по 64 символа, а каждый символ представлен кодировке КОИ-8 (в кодировке КОИ-8 каждый символ занимает 8 бит памяти)? (2 балла)
18. Подсчитайте, сколько байт в памяти занимает рисунок размером 20 на 80 пикселей, закодированный с палитрой 32 цветов. Место для хранения палитры не учитывайте. (2 балла)
19. Как называется преобразование аналогового сигнала в цифровой код? (1 балл)
20. Одноканальный звук длительностью 1 сек оцифрован с частотой 1024 Гц и разрядностью 24 бит. Определите размер полученного файла в Кбайтах. (2 балла)
21. Файл размером 2000 Кбайт передаётся через некоторое соединение в течение 30 секунд. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать через это соединение за 12 секунд. (2 балла)
22. Какая фраза является отрицанием утверждения «На улице идет снег и ветрено»? (2 балла)
23. Запишите правильное условие, которое описывает область на рисунке. (2 балла)



24. На предприятии работают 100 человек. Каждый из них владеет по крайней мере одним иностранным языком. Первая диаграмма показывает, сколько человек владеют каждым из языков (А — английский, Н — немецкий, Ф — французский). Вторая диаграмма отражает количество человек, знающих только один язык, два языка или три языка. Определите, сколько сотрудников владеют английским и немецким, но не говорят по-французски. (2 балла)



25. Выпишите все виды информации, которые могут храниться в базах данных: текст, числа, рисунки, видеоролики, запахи. (1 балл)
26. Как называется программное обеспечение для работы с базой данных? (1 балл)
27. Как называется поле таблицы (или сочетание полей), которое однозначно определяет запись? (1 балл)
28. Формула  $=A\$2+B3$  была скопирована из ячейки В6 в ячейку С8. Какая формула получилась в С8? (2 балла)
29. К какому типу относится общешкольная компьютерная сеть (в любой школе)? (1 балл)
30. Как называется программа для просмотра Web-страниц на экране? (1 балл)

31. (3 балла) У исполнителя Бета две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь  $b$
2. умножь на 3

( $b$  – неизвестное натуральное число) Выполняя первую из них, Бета увеличивает число на экране на  $b$ , а выполняя вторую, умножает это число на 3. Программа для исполнителя Бета – это последовательность номеров команд. Известно, что программа 21212 переводит число 8 в число 360. Определите значение  $b$ .

32. (5 баллов) Дана программа:

| Python   | Паскаль   |
|--|---|
| <pre>x = int(input()) y = int(input()) if y &lt;= 100 or x &gt; 90:     print("ДА") else:     print("НЕТ")</pre> | <pre>var x, y: integer; begin     readln(x);     readln(y);     if (y &lt;= 100) or (x &gt; 90)     then writeln('ДА')     else writeln('НЕТ') end.</pre> |

| C++  |  |
|--|--|
| <pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() {     int x, y;     cin &gt;&gt; x;     cin &gt;&gt; y;     if (y &lt;= 100    x &gt; 90)         cout &lt;&lt; "ДА";     else         cout &lt;&lt; "НЕТ"; }</pre> |  |

Было проведено 10 запусков этой программы, при которых в качестве значений переменных  $x$  и  $y$  вводились следующие пары чисел:  
(105, 100); (95, 110); (100, 95); (95, 90); (105, 90); (85, 110); (100, 110); (85, 105); (85, 95); (90, 100)

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «НЕТ»?

33. (7 баллов) Алгоритм вычисления значения функции  $F(n)$ , где  $n$  – натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(1) = 1$$

$$F(n) = F(n-1) * n, \text{ при } n > 1$$

Чему равно значение функции  $F(5)$ ?

## Решение задач на компьютере

1. (10 баллов) Длина Московской кольцевой автомобильной дороги — 109 километров. Байкер Вася стартует с нулевого километра МКАД и едет со скоростью  $v$  километров в час. На какой отметке он остановится через  $t$  часов?

**Входные данные:** Программа получает на вход значения  $v$  и  $t$ . Если  $v > 0$ , то Вася движется в положительном направлении по МКАД, если же значение  $v < 0$ , то в отрицательном.

**Выходные данные:** Программа должна вывести целое число от 0 до 108 — номер отметки, на которой остановится Вася.

### Примеры

| Входные данные  | Входные данные  |
|-----------------|-----------------|
| 60              | -1              |
| 2               | 1               |
| Выходные данные | Выходные данные |
| 11              | 108             |

2. (10 баллов) Даны три натуральных числа  $a$ ,  $b$ ,  $c$ , записанные в отдельных строках. Определите, существует ли невырожденный треугольник с такими сторонами. Если треугольник существует, выведите строку YES, иначе выведите строку NO.

### Пример

| Входные данные  |
|-----------------|
| 3               |
| 4               |
| 5               |
| Выходные данные |
| YES             |

3. (10 баллов) Выведите все натуральные делители числа  $x$  в порядке возрастания (включая 1 и само число).

### Пример

| Входные данные  |
|-----------------|
| 32              |
| Выходные данные |
| 1 2 4 8 16 32   |

4. (10 баллов) Дан массив, состоящий из целых чисел. Напишите программу, которая подсчитает количество элементов массива, больших предыдущего (элемента с предыдущим номером).

**Входные данные:** сначала задано число  $N$  — количество элементов в массиве. Далее через пробел записаны  $N$  чисел — элементы массива. Массив состоит из целых чисел.

**Выходные данные:** необходимо вывести единственное число - количество элементов массива, больших предыдущего.

### Пример

| Входные данные  |
|-----------------|
| 5               |
| 1 2 3 4 5       |
| Выходные данные |
| 4               |