

Контрольная работа №1  
02.11.2017

Выполняйте задания рядом с условиями.

№№ 1-15 оцениваются в 1 балла.

№№ 16-20 оцениваются в 3 балла.

1. Определить количество байт на флешке размером 8Гб и жестком диске в 2Тб. Ответ записать в виде степени двойки.
2. Команды терминала:
  - (а) Скомпилировать `program.c` в файл `program` с выводом предупреждений.
  - (б) Открыть в текстовом редакторе файл `program.c` с режимом «умных» переносов и отображением номера строки.
  - (в) Какой горячей комбинацией можно вырезать строку, вставить строку?
  - (г) Вывести содержимое файла `program.c` в терминал.
3. Определить размер в байтах у чисел типа `char`, `long long int` и `unsigned int`. Для каждого типа, указать максимальную степень десятки, которую можно сохранить в переменной такого типа.
4. Определить тип и значение результата:
  - а) `1.0f / 2;`
  - б) `1LL / 2.0.`
  - в) `'1' / '2';`
  - г) `1ULL % 2ULL.`
5. Подписать порядок выполнения арифметических действий и вычислить значение:
  - а) `1 + 2 * 3 % 4 * 5 - 6;`
  - б) `(1 + 2 + 3) / 3.0 - 1 * 2 * 3.`

6. Как можно получить значение  $10^{12}$  в переменной `long long int x`:

а) `x = 1000000000000;`

б) `x = 1000000 * 1000000;`

в) `x = 1e12;`

г) `x = 100000 * 1000000LL.`

7. Вычислить итоговое значение выражения

$$!(x < y \mid\mid y \% x == 1)$$

при `x = 3, y = 10.`

8. Нарисовать область, в которой верно:

$$x \leq y \mid\mid (x \geq 0 \ \&\& \ y \geq 0)$$

9. Записать логическое выражение, которое истинно, если в переменной `ch` типа `char` записана не цифра.

10. Чему равно значение переменной `i` после выполнения операций (операции выполняются последовательно друг за другом).

```
int i = 2017;
i %= 10;
i += 3;
i *= -i;
```

11. Что напечатает данная часть кода?

```
int i;
for (i = -5 ; i < 5; i++)
    if (i % 2 == 1)
        printf("%d ", i);
```

12. Что напечатает данная часть кода?

```
int i;
for (i = 85; i > 0; i /= 2)
    printf("%d ", i % 2);
```

13. Что напечатает данная часть кода, если вводится целое число  $n$  от 2 до 1000000?

```
int n, ans = 0;
scanf("%d", &n);
for (i = 1; i <= n; i++)
    for (j = 1; j <= n; j++)
        ans += i * j;
printf("%d\n", ans);
```

14. Что напечатает данная часть кода? Будьте очень внимательны!

```
int i;
for (i = 1; i < 20; i ++);
    if (i % 10 == 0)
        printf("%d ", i);
for (i = 1; i < 20; i ++);
    if (i % 10 == 0);
        printf("%d ", i);
```

15. На ввод подается строка. Что напечатает данная часть кода?

```
int answer = 0;
char ch, prev = ' ';
ch = getchar();
while (ch != '\n')
{
    if (ch == 'a')
        answer++;
    else if (prev == 'a')
    {
        printf("%d ", answer);
        answer = 0;
    }
    prev = ch;
    ch = getchar();
}
```

16. Дано 3 целых числа  $a$ ,  $b$  и  $c$ . Если треугольник с данными сторонами существует, то выведите его площадь (с двумя знаками после запятой). Иначе выведите сообщение «do not exist».

Ввод	-1 2 3	3 5 4	1 1 1
Вывод	do not exist	6.00	0.43

17. Дано целое положительное число. Найти сумму и количество делителей.

Ввод	6	10	13
Вывод	12 4	18 4	14 2

18. Дана последовательность слов (слова разделены пробелом) с точкой в конце. Посчитать количество слов.

Ввод	He said Nakuna Matata 3 times.
Вывод	6

19. Дано целое положительное число  $n$  от 1 до 10000. Далее  $n$  целых чисел от  $-1000$  до  $1000$ . Найти максимальное число, его первую и последнюю позицию.

Ввод	8 1 5 2 5 3 -1 5 -2
Вывод	5 2 7

20. Даны две отсечки времени в формате **hh:mm:ss** в течении одних суток. Вывести время, которое находится ровно посередине (в случае не целых секунд, округлить вниз).

Ввод	09:00:00 10:20:10
Вывод	09:40:05