

ФАМИЛИЯ _____

Контрольная работа №1
09.11.2016

№№ 1-15 оцениваются в 2 балла.

Выполняйте задания рядом с условиями.

1. Перевести число 2016_{10} в двоичную систему счисления и сложить с числом 1100000_2 .

2. Команды терминала:
 - (a) Скомпилировать `prog1.c` в файл `prog1`.
 - (b) Запустить `prog1` с вводом из файла `file.txt`.
 - (c) Переименовать файл `file.txt` в `file.log`.
 - (d) Скопировать файл `prog1.c` в `prog2.c`.
 - (e) Скопировать все *.c файлы на флешку `flash` (пользователь `user`).
 - (f) Безопасно извлечь флешку `flash` (пользователь `user`).

3. Чем отличаются переменные типа `unsigned int` и `int`? А чем отличаются `float` и `double`?

4. Определить тип и значение результата:
 - а) `2 * 3.0`;
 - б) `2LL * 3.0f`.

5. Определить тип и значение результата:
 - а) `'2' + 3`;
 - б) `'2' + '3'`.

6. Подписать порядок выполнения арифметических действий и вычислить значение:

а) $6 + 5 / 4 + 3 / 2 + 1$;

б) $6 + 5 / 4 \% 3 / 2 + 1$.

7. Чем равно значение переменной `int x` после присваивания:

а) `x = 2e3`;

б) `x = 2e-3`;

в) `x = -2e3`;

г) `x = -2e-3`.

8. Вычислить все промежуточные значение логических операторов и итоговое значение выражения

$$x * y < 2 \ || \ x > y \ \&\& \ y != x$$

при `x = 1, y = 2`.

9. Нарисовать область, в которой верно:

$$x + y <= 1 \ \&\& \ (x >= 0 \ || \ y <= 0)$$

10. Записать логическое выражение, которое истинно, если в переменной `ch` типа `char` не буква.

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

```
int i = 5;
i += 2;
i *= i;
i++;
i /= i / 20;
i -= -i;
```

12. Что напечатает данная часть кода?

```
int i = -10, n = 100;
for ( ; i * i <= n; i++)
    if (abs(i) > 6)
        printf("%d ", i * i);
```

13. Что напечатает данная часть кода?

```
int i;
for (i = 120; i >= 5; i /= 2)
    printf("%d ", i);
printf("%d\n", i);
```

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

```
int n, ans = 0;
scanf("%d", &n);
for (i = 2; i <= n; i++)
    for (; n % i == 0; ans++)
        n /= i;
printf("%d\n", ans);
```

15. Что напечатает данная часть кода

```
char a, b = ' ';
a = getchar();
while (a != '\n') {
    if (b >= '0' && b < '9' && a == '9') {
        b++;
        a = '0';
    }
    putchar(b);
    b = a;
    a = getchar();
}
putchar(b);
```

если вводится последовательность символов (с переносом строки в конце):
1999-2009 years

№№ 16-20 оцениваются в 4 балла.
Выполняйте задания на обратной стороне листа.

16. Дано 3 целых числа a , b и c . Если треугольник с данными сторонами существует, то выведите "exist", иначе выведите "do not exist". Если треугольник существует, то выведите его тип: остроугольный ("acute"), прямоугольный ("right") или тупоугольный ("abuse").

Ввод	-1 2 3	6 4 3	3 4 3
Вывод	do not exist	exist abuse	exist acute

17. Дано целое положительное число. Проверить, является ли оно совершенным (сумма всех делителей, отличных от самого числа равна самому числу).

Ввод	6	10	28
Вывод	YES	NO	YES

18. Дана последовательность букв с точкой в конце. Посчитать количество: больших букв, маленьких букв, цифр и прочих символов, отличных от пробелов.

Ввод	He said "Hakuna Matata" 3 times.
Вывод	3 20 1 2

19. Дано целое положительное число n от 1 до 10000. Найти количество положительных чисел, количество отрицательных чисел, сумму четных чисел и произведение нечетных чисел.

Ввод	8 1 2 3 0 -4 -5 -6 -7
Вывод	3 4 -8 105

20. Даны целые положительные числа a и b такие, что $1 < a < b < 1000$. Найти все составные числа от a до b и для каждого распечатать его наименьший простой делитель.

Ввод	19 25
Вывод	20: 2 21: 3 22: 2 24: 2 25: 5