

Фамилия _____ Имя _____
 email _____ тел. _____

1. Что выведет этот код при $a = 5$, $b = 7$ и $c = 6$?

Pascal	C, C++	Java
<pre>if (a < b) then begin if (a < c) then write(a) else write(c); end else if (b < c) then begin write(b) end else begin write(c); end;</pre>	<pre>if (a < b) { if (a < c) { printf("%d", a); } else { printf("%d", c); } } else if (b < c) { printf("%d", b); } else { printf("%d", c); }</pre>	<pre>if (a < b) { if (a < c) { System.out.println(a); } else { System.out.println(c); } } else if (b < c) { System.out.println(b); } else { System.out.println(c); }</pre>

Ответ: _____

2. Сколько звездочек выведет этот код при $n = 10$?

Pascal	C, C++
<pre>for i := 1 to n do begin for j := 1 to n do begin if ((i - j) mod 2 = 0) then write('*'); end; end;</pre>	<pre>for (i = 1; i <= n; ++i) { for (j = 1; j <= n; ++j) { if ((i - j) % 2 == 0) { printf("*"); } } }</pre>

Java
<pre>for (i = 1; i <= n; ++i) { for (j = 1; j <= n; ++j) { if ((i - j) % 2 == 0) { System.out.println("*"); } } }</pre>

Ответ: _____

3. Какое число вернет $foo(7)$, при условии что функция max возвращает значение максимального из своих аргументов?

Pascal
<pre>function foo(n: integer): integer; begin if (n <= 0) then foo := 1 else foo := max(foo(n - 1), foo(n - 3) + 1); end;</pre>

C, C++, Java
<pre>int foo(int n) { if (n <= 0) return 1; else return max(foo(n - 1), foo(n - 3) + 1); }</pre>

Ответ: _____

4. Что возвращает функция `bar` при $n > 0$?

Pascal	C, C++, Java
<pre>function bar(n: integer): integer; begin s := 0; while (n > 0) do begin s := max(s, n mod 3); n := n div 3; end; bar := s; end;</pre>	<pre>int bar(int n) { int s = 0; while (n > 0) { s = max(s, n % 3); n /= 3; } return s; }</pre>

Ответ: _____

5. Есть 8 городов. Какое минимальное количество дорог потребуется проложить между парами городов, что бы из любого города до любого другого можно было добраться, пройдя не более чем по двум дорогам. Дорога соединяет ровно два города.

Ответ: _____

6. Найдите сумму всех не делящихся на 5 натуральных чисел, не превосходящих 5000.

Ответ: _____

7. Найдите количество натуральных чисел не превышающих 1000, таких что число единиц в их двоичной записи равно 4.

Ответ: _____

8. Какое минимальное количество букв требуется заменить в этом квадрате, чтобы каждая строка и каждый столбец стали палиндромами?

A	B	C	D	B	A
E	D	A	A	C	F
A	B	D	C	E	F
A	B	C	D	B	F
A	B	A	A	D	E
A	E	D	C	E	F

Ответ: _____

9. Найдите (с ошибкой не больше чем в два раза) число знаков в произведении всех положительных нечетных чисел, не превосходящих 20000.

Ответ: _____

В оставшихся заданиях функция должна быть написана целиком, включая заголовок, объявления переменных, и т.п.

10. Напишите (возможно более эффективную по времени и памяти) функцию, проверяющую, является ли данная строка палиндромом.

Ответ:

11. Напишите функцию `reverse`, меняющую порядок цифр числа на обратный. Например, `reverse(1234) = 4321`, `reverse(5670) = 765`.

Ответ:

12. Напишите (возможно более эффективную по времени и памяти) функцию, по заданному массиву целых чисел определяющую количество пар элементов этого массива с четной суммой.

Ответ:

13. Задана шахматная доска размером $N \times N$. На некоторых клетках доски стоит белая или черная фигура. Напишите (возможно более эффективную по времени и памяти) функцию, определяющую клетку, на которую надо поставить белую ладью, что бы она била максимальное возможное количество черных фигур.

Ответ: