

Фамилия \_\_\_\_\_  
 Имя \_\_\_\_\_  
 Телефон \_\_\_\_\_  
 Откуда Вы узнали об Академии? \_\_\_\_\_

1. Что выведет этот код при  $a = 1$ ,  $b = 3$  и  $c = 4$ ?

Pascal	C, C++	Java
<pre>if (a &lt;= b) then   if (a &lt;= c) then     write(a)   else     write(c) else if (b &lt;= c) then   write(b) else   write(c);</pre>	<pre>if (a &lt;= b) {   if (a &lt;= c) {     printf("%d", a);   } else {     printf("%d", c);   } } else if (b &lt;= c) {   printf("%d", b); } else {   printf("%d", c); }</pre>	<pre>if (a &lt;= b) {   if (a &lt;= c) {     System.out.println(a);   } else {     System.out.println(c);   } } else if (b &lt;= 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   for j := i to 2 * n do     if ((i + j) mod 2 = 1) then       write('*');</pre>	<pre>for (i = 1; i &lt;= n; ++i)   for (j = i; j &lt;= 2 * n; ++j)     if ((i + j) % 2 == 1)       printf("*");</pre>
<b>Java</b> <pre>for (i = 1; i &lt;= n; ++i)   for (j = i; j &lt;= 2 * n; ++j)     if ((i + j) % 2 == 1)       System.out.println("*");</pre>	

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Какое значение вернет `foo(7)`?

Pascal
<pre>function foo(n: integer): integer; begin   if (n &lt;= 0) then     foo := 1   else     foo := foo(n - 1) + foo(n - 3) + foo(n - 5); end;</pre>
C, C++, Java
<pre>int foo(int n) {   if (n &lt;= 0)     return 1;   else     return foo(n - 1) + foo(n - 3) + foo(n - 5); }</pre>

Ответ: \_\_\_\_\_

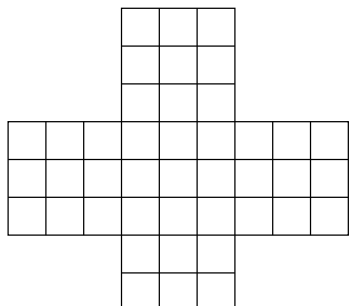
4. Сколько существует натуральных чисел, не больших 1000 и не делящихся ни на 5, ни на 7?

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Найдите сумму натуральных чисел от 1 до 1000, в записи которых нет цифры 8.

Ответ: \_\_\_\_\_

6. Посчитайте количество квадратов на этом рисунке.



Ответ: \_\_\_\_\_

В оставшихся заданиях функция должна быть написана целиком, включая заголовок, объявления переменных, и т.п. Во всех задачах помимо правильности оцениваются понятность и эффективность кода. Проверять входные данные на корректность не нужно.

7. Напишите функцию, вычисляющую наименьшее общее кратное двух данных натуральных чисел. Известно, что исходные данные и результат помещаются в целочисленный тип.

Ответ:

8. Напишите функцию, находящую количество нечетных цифр в данном натуральном числе.

Ответ:

9. Брусок с ребрами  $a$ ,  $b$  и  $c$  сантиметров ( $a$ ,  $b$ ,  $c$  – целые числа) покрасили со всех сторон, а затем распилили на кубики с ребром 1 сантиметр. Напишите функцию, которая по данным длинам ребер определяет, сколько среди этих кубиков таких, у которых есть хотя бы одна покрашенная грань.

Ответ:

10. Дан массив символов длины  $N$ , заполненный маленькими латинскими буквами. Найдите среди этих букв последнюю по алфавиту.

Ответ:

11. Напишите функцию (или процедуру), заполняющую квадратный массив размера  $N \times N$  как показано на рисунке.

1	3	6	10	...
2	5	9	...	...
4	8	...	...	...
7	...	...	...	...
...	...	...	...	...

Ответ: