

## Демоверсия МЦКО 2025 по информатике 8 класс (углубленный уровень)

Переведите десятичное число 78 в восьмеричную систему счисления. Основание системы писать не нужно.

Ответ: .

Какое из чисел  $a$ , записанных в двоичной системе, удовлетворяет условию  $120_8 < a < 52_{16}$ ?

1001111

1010001

1010011

1010100

Найдите значение выражения

$$1111111_2 - 231_8 + AE_{16}.$$

Ответ запишите в десятичной системе счисления. В ответе укажите только число, без основания системы счисления.

Ответ: .

Выполните вычитание:  $1111001_2 - 1100010_2$ .

Ответ запишите в двоичной системе счисления. Основание системы писать не нужно.

Ответ: .

Дано 4 имени: Иван, Вера, Максим, Елена.

Для какого из приведённых имён ЛОЖНО высказывание:

(вторая буква гласная) **ИЛИ НЕ** (последняя буква гласная)?

Запишите в ответ это имя.

100ballnik.com

Ответ: .

Дан фрагмент таблицы истинности выражения:

a	b	c	d	e	g	h	Выражение
0	1	0	1	1	1	1	1
1	0	1	0	1	1	0	1
0	1	0	1	1	0	1	0

100ballnik.com

Какое выражение соответствует F?

- $a \wedge b \wedge c \wedge d \wedge e \wedge g \wedge h$
- $a \wedge \neg b \wedge c \wedge \neg d \wedge e \wedge g \wedge \neg h$
- $\neg a \wedge b \wedge \neg c \wedge d \wedge e \wedge g \wedge h$
- $a \vee \neg b \vee c \vee \neg d \vee \neg e \vee g \vee \neg h$

У исполнителя Умножитель две команды, которым присвоены номера:

1. вычесть 2
2. умножь на b

(b – неизвестное натуральное число;  $b \geq 2$ ).

Первая из них уменьшает число на экране на 2, вторая умножает его на b.

Алгоритм для исполнителя Умножитель – это последовательность номеров команд.

Найдите значение числа b, при котором из числа 6 по алгоритму 12121 будет получено число 28.

Ответ: .

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль
<pre> алг нач   цел s, t   ввод s   ввод t   если s &lt; A и t &gt;= 10   то вывод "YES"   иначе вывод "NO" все кон           </pre>	<pre> var s, t: integer; begin   readln(s);   readln(t);   if (s &lt; A) and (t &gt;= 10)   then     writeln("YES")   else     writeln("NO") end.           </pre>
Бейсик	Python
<pre> DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s &lt; A AND t &gt;= 10 THEN   PRINT "YES" ELSE   PRINT "NO" ENDIF           </pre>	<pre> s = int(input()) t = int(input()) if s &lt; A and t &gt;= 10:   print("YES") else:   print("NO")           </pre>
C++	
<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main(){   int s, t;   cin &gt;&gt; s;   cin &gt;&gt; t;   if (s &lt; A &amp;&amp; t &gt;= 10)     cout &lt;&lt; "YES" &lt;&lt; endl;   else     cout &lt;&lt; "NO" &lt;&lt; endl;   return 0; }           </pre>	

100ballnik.com

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел (s, t):

(13, 11); (8, 10); (3, 12); (9, 11); (0, 11); (16, 6); (17, 10); (-5, 8); (2, 7).

Укажите наименьшее целое значение параметра A, при котором для указанных входных данных программа напечатает «YES» шесть раз.

Ответ:  .

Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду:

**Сместиться на  $(a, b)$**  (где  $a, b$  – целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами  $(x, y)$  в точку с координатами  $(x + a, y + b)$ .

Если числа  $a, b$  положительные, значение соответствующей координаты увеличивается; если отрицательные, значение уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами  $(1, 2)$ , то команда **Сместиться на  $(3, -3)$**  переместит Чертёжника в точку  $(4, -1)$ .

Запись

**Повтори  $k$  раз**

**Команда1 Команда2 Команда3**

**Конец**

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится  $k$  раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 3 раз**

**Сместиться на  $(1, 2)$  Сместиться на  $(1, -1)$**

**Конец**

**Сместиться на  $(3, -2)$**

На какую одну команду можно заменить этот алгоритм, чтобы Чертёжник оказался в той же точке, что и после выполнения алгоритма?

Сместиться на  $(9, 1)$

Сместиться на  $(9, 5)$

Сместиться на  $(8, 0)$

Сместиться на  $(-9, -1)$

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может. У Робота есть девять команд.

Четыре команды – это команды-приказы:

**вверх вниз влево вправо**

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится.

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё восемь команд – это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из возможных направлений:

**сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно**  
**сверху стена снизу стена слева стена справа стена.**

**Выполните задание.**

На бесконечном поле имеется вертикальная стена. **Длина стены неизвестна.** От нижнего конца стены влево отходит горизонтальная стена **также неизвестной длины.** Робот находится в клетке, расположенной справа от верхнего края вертикальной стены.

На рисунке 1 указан один из возможных способов расположения стен и Робота. Робот обозначен на рисунке ромбом.

Какие команды необходимо вписать в алгоритм, указанный ниже, на места пропусков для верного выполнения Роботом задачи, показанной на рисунке 2? Для каждого пропуска выберите **один** подходящий ответ из выпадающего списка.

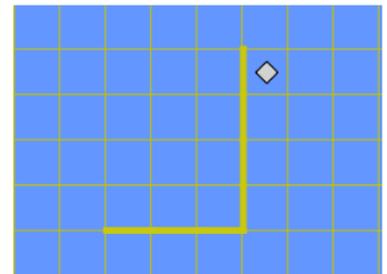


Рисунок 1

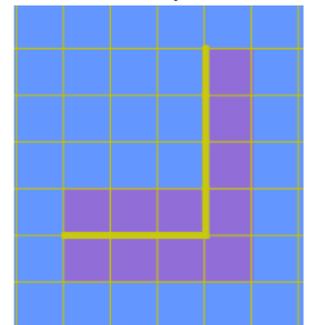


Рисунок 2

нц пока --- ▾  
 закрасить  
 вниз  
**кц**  
 закрасить  
 влево

нц пока --- ▾  
 закрасить  
 влево  
**кц**  
 вверх

нц пока --- ▾  
 вправо  
 закрасить  
**ки**

Программисту дали задание написать программу, при выполнении которой с клавиатуры считывается натуральное число  $N$ , не превосходящее  $10^9$ , и выводится сумма цифр этого числа. Программист торопился и написал программу неправильно:

<input type="radio"/> Pascal	<input type="radio"/> Python
<pre>var N: longint;     sum, d: integer; begin   readln(N);   sum := 1;   while N &gt; 0 do begin     d := N mod 10;     N := N div 10;     sum := sum + 1;   end;   writeln(sum); end.</pre>	<pre>N = int(input()) sum = 1 while N &gt; 0:     d = N % 10     N = N // 10     sum = sum + 1 print(sum)</pre>
<input type="radio"/> C++	<input type="radio"/> Алгоритмический язык
<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main(){   int sum, d, N;   cin &gt;&gt; N;   sum = 1;   while (N &gt; 0){     d = N % 10;     N = N / 10;     sum = sum + 1;   }   cout&lt;&lt;sum;   return 0; }</pre>	<pre><u>алг</u> <u>нач</u>   <u>цел</u> sum, d, N   <u>ввод</u> N   sum := 1   <u>нц пока</u> N &gt; 0     d := mod (N, 10)     N := div (N, 10)     sum := sum + 1   <u>кц</u>   <u>вывод</u> sum <u>кон</u></pre>

**А.** Запишите, что выведет программа при вводе числа 248.

100ballnik.com

Ответ:

**Б.** Выберите в таблице один язык программирования. Для выбранного языка программирования исправьте в программе строки так, чтобы программа выводила сумму цифр введённого числа.

*Чтобы исправить строку, нажмите на неё с помощью компьютерной мыши. В появившемся рядом окне запишите исправленную строку. Чтобы отменить выбор строки, нажмите на неё ещё раз.*