

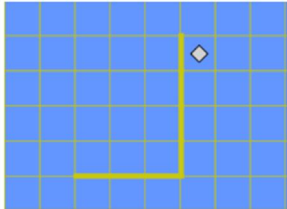
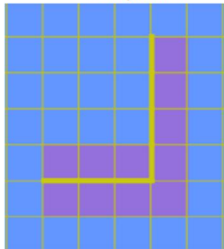
**Ответы и указания к оцениванию образцов заданий демонстрационного варианта
проверочной работы по информатике (углублённый уровень)
для обучающихся 8-х классов образовательных организаций города Москвы,
участвующих в реализации городских образовательных проектов**

№ задания	Ответ (эталон)	Макс. балл	Указания к оцениванию	Балл																																																																				
1	<div><div>Справочный материал</div><div><table><tr><th>Восьмеричная цифра</th><th>Двоичная триада</th><th>Шестнадцатеричная цифра</th><th>Двоичная тетрада</th></tr><tr><td>0</td><td>000</td><td>0</td><td>0000</td></tr><tr><td>1</td><td>001</td><td>1</td><td>0001</td></tr><tr><td>2</td><td>010</td><td>2</td><td>0010</td></tr><tr><td>3</td><td>011</td><td>3</td><td>0011</td></tr><tr><td>4</td><td>100</td><td>4</td><td>0100</td></tr><tr><td>5</td><td>101</td><td>5</td><td>0101</td></tr><tr><td>6</td><td>110</td><td>6</td><td>0110</td></tr><tr><td>7</td><td>111</td><td>7</td><td>0111</td></tr><tr><td></td><td></td><td>8</td><td>1000</td></tr><tr><td></td><td></td><td>9</td><td>1001</td></tr><tr><td></td><td></td><td>A</td><td>1010</td></tr><tr><td></td><td></td><td>B</td><td>1011</td></tr><tr><td></td><td></td><td>C</td><td>1100</td></tr><tr><td></td><td></td><td>D</td><td>1101</td></tr><tr><td></td><td></td><td>E</td><td>1110</td></tr><tr><td></td><td></td><td>F</td><td>1111</td></tr></table></div><div>Ok</div></div> <div>Переведите десятичное число 78 в восьмеричную систему счисления. Основание системы писать не нужно.</div> <div>Ответ: <input type="text" value="116"/>.</div>	Восьмеричная цифра	Двоичная триада	Шестнадцатеричная цифра	Двоичная тетрада	0	000	0	0000	1	001	1	0001	2	010	2	0010	3	011	3	0011	4	100	4	0100	5	101	5	0101	6	110	6	0110	7	111	7	0111			8	1000			9	1001			A	1010			B	1011			C	1100			D	1101			E	1110			F	1111	1	Ответ совпадает с эталоном.	1
	Восьмеричная цифра	Двоичная триада	Шестнадцатеричная цифра	Двоичная тетрада																																																																				
0	000	0	0000																																																																					
1	001	1	0001																																																																					
2	010	2	0010																																																																					
3	011	3	0011																																																																					
4	100	4	0100																																																																					
5	101	5	0101																																																																					
6	110	6	0110																																																																					
7	111	7	0111																																																																					
		8	1000																																																																					
		9	1001																																																																					
		A	1010																																																																					
		B	1011																																																																					
		C	1100																																																																					
		D	1101																																																																					
		E	1110																																																																					
		F	1111																																																																					
		Другие варианты.	0																																																																					

2	Какое из чисел a , записанных в двоичной системе, удовлетворяет условию $120_8 < a < 52_{16}$? <div><input type="radio"/> 1001111 <input checked="" type="radio"/> 1010001 <input type="radio"/> 1010011 <input type="radio"/> 1010100</div>	1	Ответ совпадает с эталоном.	1																																
			Другие варианты.	0																																
3	Найдите значение выражения $1111111_2 - 231_8 + A_{16}$. Ответ запишите в десятичной системе счисления. В ответе укажите только число, без основания системы счисления. <div>Ответ: <input type="text" value="148"/>.</div>	1	Ответ совпадает с эталоном.	1																																
			Другие варианты.	0																																
4	Выполните вычитание: $1111001_2 - 1100010_2$. Ответ запишите в двоичной системе счисления. Основание системы писать не нужно. <div>Ответ: <input type="text" value="10111"/>.</div>	1	Ответ совпадает с эталоном.	1																																
			Другие варианты.	0																																
5	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. <div>Ответ: <input type="text" value="Елена"/>.</div>	1	Ответ совпадает с эталоном.	1																																
			Другие варианты.	0																																
6	Дан фрагмент таблицы истинности выражения: <table><tr><th>a</th><th>b</th><th>c</th><th>d</th><th>e</th><th>g</th><th>h</th><th>Выражение</th></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr></table> Какое выражение соответствует F? <div><input type="radio"/> $a \wedge b \wedge c \wedge d \wedge e \wedge g \wedge h$</div> <div><input type="radio"/> $a \wedge \neg b \wedge c \wedge \neg d \wedge e \wedge g \wedge \neg h$</div> <div><input type="radio"/> $\neg a \wedge b \wedge \neg c \wedge d \wedge e \wedge g \wedge h$</div> <div><input checked="" type="radio"/> $a \vee \neg b \vee c \vee \neg d \vee \neg e \vee g \vee \neg h$</div>	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	1	Ответ совпадает с эталоном.	1
		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																													
Другие варианты.	0																																			

7	<p>У исполнителя Умножитель две команды, которым присвоены номера:</p> <div><div>1. вычесь 2</div><div>2. умножь на b</div></div> <p>(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.</p> <p>Найдите значение числа b, при котором из числа 6 по алгоритму 12121 будет получено число 28.</p> <div>Ответ: <input type="text" value="3"/>.</div>	1	Ответ совпадает с эталоном.	1												
			Другие варианты.	0												
8	<p>Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.</p> <table><thead><tr><th>Алгоритмический язык</th><th>Паскаль</th></tr></thead><tbody><tr><td><pre>алг нач цел s, t ввод s ввод t если s < A и t >= 10 то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон</pre></td><td><pre>var s, t: integer; begin readln(s); readln(t); if (s < A) and (t >= 10) then writeln("YES") else writeln("NO") end.</pre></td></tr><tr><th>Бейсик</th><th>Python</th></tr><tr><td><pre>DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s < A AND t >= 10 THEN PRINT "YES" ELSE PRINT "NO" ENDIF</pre></td><td><pre>s = int(input()) t = int(input()) if s < A and t >= 10: print("YES") else: print("NO")</pre></td></tr><tr><th colspan="2">C++</th></tr><tr><td colspan="2"><pre>#include <iostream> using namespace std; int main(){ int s, t; cin >> s; cin >> t; if (s < A && t >= 10) cout << "YES" << endl; else cout << "NO" << endl; return 0; }</pre></td></tr></tbody></table> <p>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).</p> <p>Укажите наименьшее целое значение параметра A, при котором для указанных входных данных программа напечатает «YES» шесть раз.</p> <div>Ответ: <input type="text" value="18"/>.</div>	Алгоритмический язык	Паскаль	<pre>алг нач цел s, t ввод s ввод t если s < A и t >= 10 то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон</pre>	<pre>var s, t: integer; begin readln(s); readln(t); if (s < A) and (t >= 10) then writeln("YES") else writeln("NO") end.</pre>	Бейсик	Python	<pre>DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s < A AND t >= 10 THEN PRINT "YES" ELSE PRINT "NO" ENDIF</pre>	<pre>s = int(input()) t = int(input()) if s < A and t >= 10: print("YES") else: print("NO")</pre>	C++		<pre>#include <iostream> using namespace std; int main(){ int s, t; cin >> s; cin >> t; if (s < A && t >= 10) cout << "YES" << endl; else cout << "NO" << endl; return 0; }</pre>		1	Ответ совпадает с эталоном.	1
	Алгоритмический язык	Паскаль														
<pre>алг нач цел s, t ввод s ввод t если s < A и t >= 10 то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон</pre>	<pre>var s, t: integer; begin readln(s); readln(t); if (s < A) and (t >= 10) then writeln("YES") else writeln("NO") end.</pre>															
Бейсик	Python															
<pre>DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s < A AND t >= 10 THEN PRINT "YES" ELSE PRINT "NO" ENDIF</pre>	<pre>s = int(input()) t = int(input()) if s < A and t >= 10: print("YES") else: print("NO")</pre>															
C++																
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main(){ int s, t; cin >> s; cin >> t; if (s < A && t >= 10) cout << "YES" << endl; else cout << "NO" << endl; return 0; }</pre>																
	Другие варианты.	0														

9	<p>Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду:</p> <p>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.</p> <p>Например, если Чертёжник находится в точке с координатами $(1, 2)$, то команда Сместиться на $(3, -3)$ переместит Чертёжника в точку $(4, -1)$.</p> <div><p>Запись Повтори k раз Команда1 Команда2 Команда3 Конец означает, что последовательность команд Команда1 Команда2 Команда3 повторится k раз.</p></div> <p>Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм: Повтори 3 раз Сместиться на $(1, 2)$ Сместиться на $(1, -1)$ Конец Сместиться на $(3, -2)$</p> <p>На какую одну команду можно заменить этот алгоритм, чтобы Чертёжник оказался в той же точке, что и после выполнения алгоритма?</p> <div><div><input checked="" type="radio"/></div> Сместиться на $(9, 1)$</div> <div><div><input type="radio"/></div> Сместиться на $(9, 5)$</div> <div><div><input type="radio"/></div> Сместиться на $(8, 0)$</div> <div><div><input type="radio"/></div> Сместиться на $(-9, -1)$</div>	1	1	Ответ совпадает с эталоном.
			Другие варианты.	0

10	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Также у Робота есть команда закрасить, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.</p> <p>Ещё восемь команд – это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из возможных направлений:</p> <p>сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно сверху стена снизу стена слева стена справа стена.</p> <p>Выполните задание.</p> <p>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.</p> <p>На рисунке 1 указан один из возможных способов расположения стен и Робота. Робот обозначен на рисунке ромбом.</p> <p>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.</p> <div><div>нц пока <input type="text" value="слева стена"/></div><div>закрасить</div><div>вниз</div><div>кц</div><div>закрасить</div><div>влево</div><div>нц пока <input type="text" value="сверху стена"/></div><div>закрасить</div><div>влево</div><div>кц</div><div>вверх</div><div>нц пока <input type="text" value="справа свободно"/></div><div>вправо</div><div>закрасить</div><div>кц</div></div> <div></div> <p>Рисунок 1</p> <div></div> <p>Рисунок 2</p>	3	Ответ совпадает с эталоном.	3
		Допущена одна ошибка.	2	
		Допущены две ошибки.	1	
		Другие варианты.	0	

11	<p>Программисту дали задание написать программу, при выполнении которой с клавиатуры считывается натуральное число N, не превосходящее 10⁹, и выводится сумма цифр этого числа. Программист торопился и написал программу неправильно:</p> <table><tr><td><p><input type="radio"/> Pascal</p><pre>var N: longint; sum, d: integer; begin readln(N); sum := 1; while N > 0 do begin d := N mod 10; N := N div 10; sum := sum + 1; end; writeln(sum); end.</pre></td><td><p><input type="radio"/> Python</p><pre>N = int(input()) sum = 1 while N > 0: d = N % 10 N = N // 10 sum = sum + 1 print(sum)</pre></td></tr><tr><td><p><input type="radio"/> C++</p><pre>#include <iostream> using namespace std; int main(){ int sum, d, N; cin >> N; sum = 1; while (N > 0){ d = N % 10; N = N / 10; sum = sum + 1; } cout<<sum; return 0; }</pre></td><td><p><input type="radio"/> Алгоритмический язык</p><pre>алг нач цел sum, d, N ввод N sum := 1 нц пока N > 0 d := mod (N, 10) N := div (N, 10) sum := sum + 1 кц вывод sum кон</pre></td></tr><tr><td colspan="2"><p>А. Запишите, что выведет программа при вводе числа 248.</p><div>Ответ: <input type="text" value="4"/></div></td></tr><tr><td colspan="2"><p>Б. Выберите в таблице один язык программирования. Для выбранного языка программирования исправьте в программе строки так, чтобы программа выводила сумму цифр введённого числа.</p><p><i>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.</i></p></td></tr><tr><td colspan="2"></td></tr></table>	<p><input type="radio"/> Pascal</p> <pre>var N: longint; sum, d: integer; begin readln(N); sum := 1; while N > 0 do begin d := N mod 10; N := N div 10; sum := sum + 1; end; writeln(sum); end.</pre>	<p><input type="radio"/> Python</p> <pre>N = int(input()) sum = 1 while N > 0: d = N % 10 N = N // 10 sum = sum + 1 print(sum)</pre>	<p><input type="radio"/> C++</p> <pre>#include <iostream> using namespace std; int main(){ int sum, d, N; cin >> N; sum = 1; while (N > 0){ d = N % 10; N = N / 10; sum = sum + 1; } cout<<sum; return 0; }</pre>	<p><input type="radio"/> Алгоритмический язык</p> <pre>алг нач цел sum, d, N ввод N sum := 1 нц пока N > 0 d := mod (N, 10) N := div (N, 10) sum := sum + 1 кц вывод sum кон</pre>	<p>А. Запишите, что выведет программа при вводе числа 248.</p> <div>Ответ: <input type="text" value="4"/></div>		<p>Б. Выберите в таблице один язык программирования. Для выбранного языка программирования исправьте в программе строки так, чтобы программа выводила сумму цифр введённого числа.</p> <p><i>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.</i></p>				1	А	
		<p><input type="radio"/> Pascal</p> <pre>var N: longint; sum, d: integer; begin readln(N); sum := 1; while N > 0 do begin d := N mod 10; N := N div 10; sum := sum + 1; end; writeln(sum); end.</pre>	<p><input type="radio"/> Python</p> <pre>N = int(input()) sum = 1 while N > 0: d = N % 10 N = N // 10 sum = sum + 1 print(sum)</pre>											
		<p><input type="radio"/> C++</p> <pre>#include <iostream> using namespace std; int main(){ int sum, d, N; cin >> N; sum = 1; while (N > 0){ d = N % 10; N = N / 10; sum = sum + 1; } cout<<sum; return 0; }</pre>	<p><input type="radio"/> Алгоритмический язык</p> <pre>алг нач цел sum, d, N ввод N sum := 1 нц пока N > 0 d := mod (N, 10) N := div (N, 10) sum := sum + 1 кц вывод sum кон</pre>											
		<p>А. Запишите, что выведет программа при вводе числа 248.</p> <div>Ответ: <input type="text" value="4"/></div>												
		<p>Б. Выберите в таблице один язык программирования. Для выбранного языка программирования исправьте в программе строки так, чтобы программа выводила сумму цифр введённого числа.</p> <p><i>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.</i></p>												
	Ответ совпадает с эталоном.	1												
	Другие варианты.	0												
2	Б													
	Верно исправлены две команды на одном из языков программирования.	2												
	Верно исправлена только одна команда на одном из языков программирования. ИЛИ Исправлены две команды, и только одна из них исправлена верно. ИЛИ Исправлены три команды, две из них исправлены верно.	1												
	Другие варианты.	0												