



**Проверочная работа
по ИНФОРМАТИКЕ**

8 класс

Образец

Пояснение к образцу проверочной работы

На выполнение проверочной работы по информатике отводится два урока (не более 45 минут каждый). Работа состоит из двух частей и включает в себя 12 заданий.

Обе части работы могут выполняться в один день с перерывом не менее 10 минут или в разные дни.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочным материалом.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Таблица для внесения баллов участника

Номер задания	Часть 1										Часть 2		Сумма баллов	Отметка за работу
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Баллы														

Инструкция по выполнению заданий части 1 проверочной работы

На выполнение заданий части 1 проверочной работы по информатике отводится один урок (не более 45 минут). Часть 1 включает в себя 10 заданий.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочным материалом.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

Часть 1

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

Ответ: _____

2 Какое из чисел a , записанных в двоичной системе счисления, удовлетворяет условию $B_{2_{16}} < a < 264_8$?

- 1) 10110001
- 2) 10110011
- 3) 10110101
- 4) 10100010

Таблица перевода чисел

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

Ответ:

3

Выполните сложение: $34_8 + 16_8$.

Ответ запишите в восьмеричной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

Ответ: _____

4

Выполните вычитание: $100110_2 - 1011_2$.

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

Ответ: _____

5

Укажите имя, для которого ЛОЖНО высказывание.

НЕ (Первая буква гласная) **ИЛИ** (Последняя буква гласная)

- 1) Анна
- 2) Максим
- 3) Татьяна
- 4) Олег

Ответ:

В работе используются следующие соглашения:

Обозначения для логических операций

а) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается \neg (например, $\neg A$);

б) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается \wedge (например, $A \wedge B$);

в) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается \vee (например, $A \vee B$).

Приоритеты логических операций: инверсия (отрицание), конъюнкция (логическое умножение), дизъюнкция (логическое сложение).

6

Заполните таблицу истинности логического выражения.

$$A \vee \neg B$$

Ответ:

A	B		
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		

7

У исполнителя Удвоитель две команды, которым присвоены номера:

1. вычти 1

2. умножь на 2

Первая из них уменьшает число на экране на 1, вторая удваивает его.

Составьте алгоритм получения из числа 5 числа 30, содержащий не более 5 команд.

В ответе запишите только номера команд.

(Например, 12221 – это алгоритм:

вычти 1

умножь на 2

умножь на 2

умножь на 2

вычти 1,

который преобразует число 4 в число 23.)

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

Ответ: _____

8

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 2 раз

Сместиться на $(1, 3)$ Сместиться на $(1, -2)$

Конец

Сместиться на $(2, 6)$

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

- 1) Сместиться на $(4, 7)$
- 2) Сместиться на $(-6, -8)$
- 3) Сместиться на $(6, 8)$
- 4) Сместиться на $(-4, -7)$

Ответ:

9

Ниже приведена программа, записанная на четырёх языках программирования.

Python	Паскаль
<pre>s = int(input()) t = int(input()) if (s < 10) or (t > 10): print("YES") else: print("NO")</pre>	<pre>var s, t: integer; begin readln(s); readln(t); if (s < 10) or (t > 10) then writeln("YES") else writeln("NO") end.</pre>
C++	Алгоритмический язык
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main(){ int s, t; cin >> s; cin >> t; if (s < 10 t > 10) cout << "YES" << endl; else cout << "NO" << endl; return 0; }</pre>	<pre>алг нач цел s, t ввод s ввод t если s < 10 или t > 10 то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон</pre>

Было проведено 5 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел (s, t).

Выберите ВСЕ пары чисел, для которых программа напечатает "NO", и запишите в поле ответа цифры, под которыми они указаны.

- 1) (15, 9)
- 2) (5, 11)
- 3) (18, 15)
- 4) (10, 9)
- 5) (-4, 5)

В ответе запишите номера выбранных пар в порядке возрастания.

Ответ: _____

10

Заполните таблицу истинности логического выражения.

$$(\neg A \vee B \wedge \neg C) \wedge C$$

Ответ:

A	B	C					
0	0	0					
0	0	1					
0	1	0					
0	1	1					
1	0	0					
1	0	1					
1	1	0					
1	1	1					

Инструкция по выполнению заданий части 2 проверочной работы

На выполнение заданий части 2 проверочной работы по информатике отводится один урок (не более 45 минут). Часть 2 включает в себя 2 задания и выполняется на компьютере.

Ответ на задание 11 запишите в поле ответа в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Результатом выполнения задания 12 является файл. Его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочным материалом.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

Часть 2

11

Исполнитель Черепаха перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существует три команды:

вперед(*n*) (где *n* – целое число), вызывающая передвижение Черепашки на *n* шагов в направлении движения;

вправо(*m*) (где *m* – целое число), вызывающая изменение направления движения на *m* градусов по часовой стрелке;

опустить хвост – при перемещении Черепаха будет чертить линию.

Запись **повтори *k* [команда1 команда2 команда3]** означает, что последовательность команд в скобках повторится *k* раз.

В начальный момент Черепаха находится в начале координат, её голова направлена вдоль положительного направления оси ординат.

Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

повтори 7 [вперед(4) вправо (60)]

Наберите и выполните этот алгоритм в среде исполнителя «Черепаха» программы Кумир и определите количество точек с целыми координатами, находящихся внутри фигуры, которую нарисует Черепаха (точки на границе считать не нужно).

Ответ: _____

Вам предлагается два задания: задание 12.1 и задание 12.2. Вы можете решать оба задания или одно из них по своему выбору. Задание 12.2 является усложнённым вариантом задания 12.1, оно содержит дополнительные требования к программе.

Максимальная оценка за правильную программу к заданию 12.1 – 2 балла.

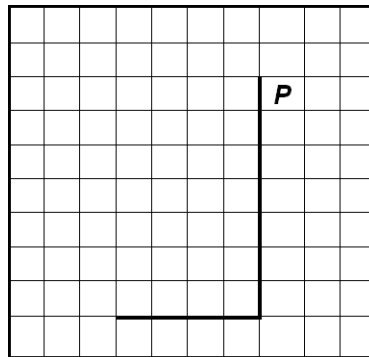
Максимальная оценка за правильную программу к заданию 12.2 – 4 балла.

Если Вы выполните оба задания и сдадите две программы, каждая программа будет оцениваться независимо, в итоговый результат будет выставлена большая из двух оценок.

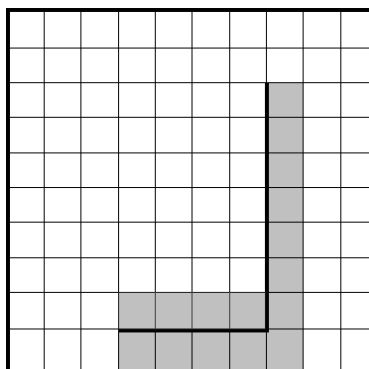
12.1

На бесконечном поле имеется вертикальная стена. Длина стены – 7 клеток. От нижнего конца стены влево отходит горизонтальная стена длиной 4 клетки. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно справа от верхнего края вертикальной стены.

На рисунке указано расположение стен и Робота. Робот обозначен буквой «Р».



Напишите для Робота программу, использующую не менее 3 циклических алгоритмов, закрашивающую все клетки, расположенные непосредственно правее вертикальной стены, ниже горизонтальной стены, угловую клетку и клетки выше горизонтальной стены. Вы можете использовать цикл **нц-раз-кц** или **нц-пока-кц**. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. На рисунке показаны клетки, которые Робот должен закрасить (см. рисунок).



Конечное расположение Робота может быть произвольным. При выполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Выполнение алгоритма должно завершиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

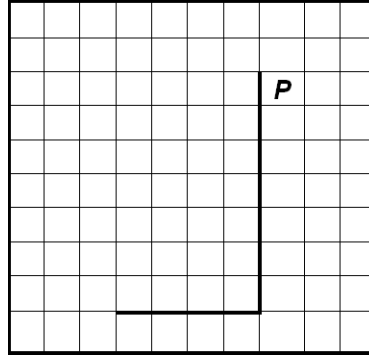
Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.

12.2

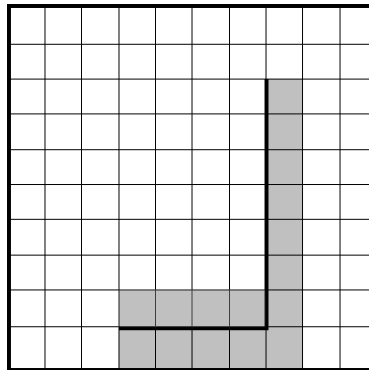


На бесконечном поле имеется вертикальная стена. **Длина стены неизвестна.** От нижнего конца стены влево отходит горизонтальная стена **также неизвестной длины.** Робот находится в клетке, расположенной непосредственно справа от верхнего края вертикальной стены.

На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота. Робот обозначен буквой «Р».



Напишите для Робота программу, закрашивающую все клетки, расположенные непосредственно правее вертикальной стены, ниже горизонтальной стены, угловую клетку и клетки выше горизонтальной стены. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Выполнение алгоритма должно завершиться.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.

Система оценивания проверочной работы

Часть 1

Правильный ответ на каждое из заданий 1–5, 7–9 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания.

Номер задания	Правильный ответ
1	116
2	2
3	52
4	11011
5	4
7	12212
8	3
9	14

6

Заполните таблицу истинности выражения.

$$A \vee \neg B$$

Ответ:

A	B		
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)			
A	B	$\neg B$	$A \vee \neg B$
0	0	1	1
0	1	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
Указания по оцениванию			Баллы
Таблица построена верно. Возможно, пропущен третий столбец и записаны сразу ответы			1
Задание выполнено с ошибками			0
<i>Максимальный балл</i>			<i>1</i>

10

Заполните таблицу истинности выражения.

$$(\neg A \vee B \wedge \neg C) \wedge C$$

Ответ:

A	B	C					
0	0	0					
0	0	1					
0	1	0					
0	1	1					
1	0	0					
1	0	1					
1	1	0					
1	1	1					

Содержание верного ответа и указания по оцениванию
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

A	B	C	$\neg A$	$\neg C$	$B \wedge \neg C$	$\neg A \vee B \wedge \neg C$	$(\neg A \vee B \wedge \neg C) \wedge C$
0	0	0	1	1	0	1	0
0	0	1	1	0	0	1	1
0	1	0	1	1	1	1	0
0	1	1	1	0	0	1	1
1	0	0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	0	0	0	0
1	1	0	0	1	1	1	0
1	1	1	0	0	0	0	0

Возможны и другие не меняющие порядка действий варианты решения, в которых переставлены столбцы

Указания по оцениванию		Баллы
Таблица построена верно. Могут быть пропущены некоторые столбцы		2
Не выполнено условие, позволяющее поставить 2 балла. Имеется одна из следующих ошибок: – ошибка в порядке действий, с учётом которой таблица построена верно, ИЛИ – ошибка в одной строке		1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла		0
<i>Максимальный балл</i>		2

Система оценивания проверочной работы

Часть 2

Правильный ответ на задание 11 оценивается 1 баллом.

Номер задания	Правильный ответ
11	38

Вам предлагается два задания: задание 12.1 и задание 12.2. Вы можете решать оба задания или одно из них по своему выбору. Задание 12.2 является усложнённым вариантом задания 12.1, оно содержит дополнительные требования к программе.

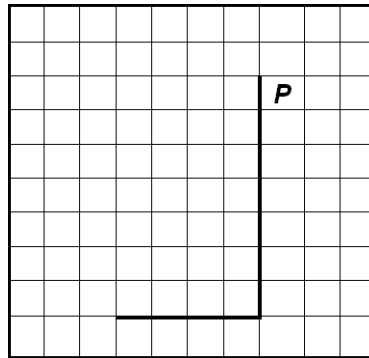
Максимальная оценка за правильную программу к заданию 12.1 – 2 балла.

Максимальная оценка за правильную программу к заданию 12.2 – 4 балла.

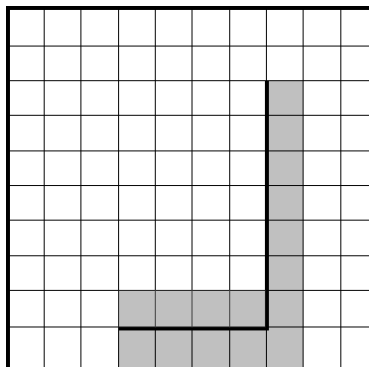
Если вы выполните оба задания и сдадите две программы, каждая программа будет оцениваться независимо, в итоговый результат будет выставлена бóльшая из двух оценок.

12.1

На бесконечном поле имеется вертикальная стена. Длина стены – 7 клеток. От нижнего конца стены влево отходит горизонтальная стена длиной 4 клетки. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно справа от верхнего края вертикальной стены. На рисунке указано расположение стен и Робота. Робот обозначен буквой «Р».



Напишите для Робота программу, использующую не менее 3 циклических алгоритмов, закрашивающую все клетки, расположенные непосредственно правее вертикальной стены, ниже горизонтальной стены, угловую клетку и клетки выше горизонтальной стены. Вы можете использовать цикл **нц-раз-кц** или **нц-пока-кц**. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. На рисунке показаны клетки, которые Робот должен закрасить (см. рисунок).



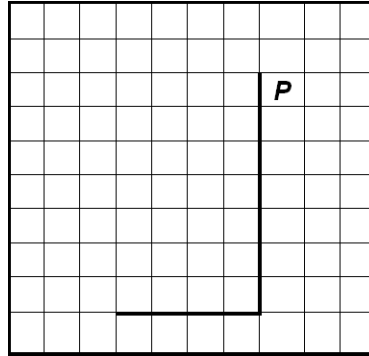
Конечное положение Робота может быть произвольным. При выполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Выполнение алгоритма должно завершиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.

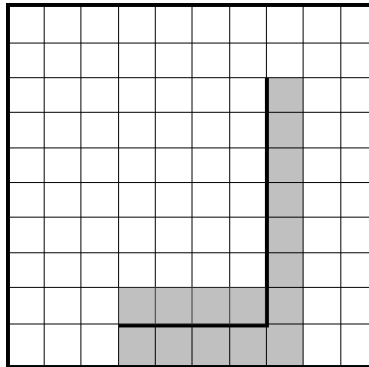
Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, – курсивом. Начало комментария будем обозначать символом « ».	
<p> <i>Двигаемся вниз на 7 клеток и закрашиваем все клетки на пути.</i> нц 7 раз закрасить вниз кц</p> <p> <i>Двигаемся влево на 5 клеток и закрашиваем все клетки на пути.</i> нц 5 раз закрасить влево кц</p> <p> <i>Обходим стену.</i> вверх</p> <p> <i>Двигаемся вправо на 4 клетки и закрашиваем все клетки на пути.</i> нц 4 раз вправо закрасить кц</p>	<p> <i>Двигаемся вниз, пока не дойдём до конца вертикальной стены, закрашивая все клетки на пути.</i> нц пока не слева свободно закрасить вниз кц</p> <p> <i>Закрасим угловую клетку и переместимся в начало горизонтальной стены.</i> закрасить влево</p> <p> <i>Двигаемся влево до конца горизонтальной стены, закрашивая все клетки на пути.</i> нц пока не сверху свободно закрасить влево кц</p> <p> <i>Обходим стену.</i> вверх</p> <p> <i>Двигаемся вправо до конца горизонтальной стены, закрашивая все клетки на пути.</i> нц пока справа свободно вправо закрасить кц</p>
Возможны и другие варианты решения	
Указания по оцениванию	Баллы
Алгоритм содержит не менее 3 циклических алгоритмов (нц-раз-кц или нц-пока-кц) правильно работает, закрашивает нужные клетки	2
Алгоритм НЕ содержит 3 циклических алгоритма, но правильно работает, закрашивает нужные клетки. ИЛИ Алгоритм содержит 3 циклических алгоритма. Робот не разбивается, алгоритм завершается, но: 1) закрашено не более 3 лишних клеток; 2) остались незакрашенными не более 3 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

12.2

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 непосредственно справа от верхнего края вертикальной стены. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота. Робот обозначен буквой «Р».



Напишите для Робота программу, закрашивающую все клетки, расположенные непосредственно правее вертикальной стены, ниже горизонтальной стены, угловую клетку и клетки выше горизонтальной стены. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Выполнение алгоритма должно завершиться.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, – курсивом. Начало комментария будем обозначать символом «|».

| *Двигаемся вниз, пока не дойдём до конца вертикальной стены, закрашивая все клетки на пути.*

нц пока не слева свободно

закрасить

вниз

кц

<p> Закрасим угловую клетку и переместимся в начало горизонтальной стены. закрасить влево Двигаемся влево до конца горизонтальной стены, закрашивая все клетки на пути. нц пока не сверху свободно закрасить влево кц Обходим стену. вверх Двигаемся вправо до конца горизонтальной стены, закрашивая все клетки на пути. нц пока справа свободно вправо закрасить кц Возможны и другие варианты решения</p>	
Указания по оцениванию	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	4
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	3
Алгоритм содержит не менее 3 циклических алгоритмов (нц-раз-кц или нц-пока-кц), правильно работает, закрашивает нужные клетки для обстановки, описанной в задании 12.1	2
Алгоритм НЕ содержит 3 циклических алгоритма, но правильно работает для обстановки, описанной в задании 12.1. ИЛИ Алгоритм содержит 3 циклических алгоритма, правильно работает для обстановки, описанной в задании 12.1, но при этом: 1) закрашено не более 3 лишних клеток; 2) остались незакрашенными не более 3 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 4, 3, 2 или 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	4

Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный первичный балл за выполнение работы – 16.

Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–4	5–9	10–13	14–16