

ПРОЕКТ

**Перспективная модель измерительных материалов  
для государственной итоговой аттестации  
по программам основного общего образования**

**Демонстрационный вариант**

**Инструкция по выполнению работы**

Работа состоит из двух частей, включающих в себя 16 заданий. Часть 1 содержит 10 заданий с кратким ответом, часть 2 содержит 6 заданий, которые необходимо выполнить на компьютере.

На выполнение работы по информатике отводится 2 часа 30 минут (150 минут). Вы можете самостоятельно определять время, которое отводите на выполнение заданий части 1, но рекомендуемое время – полчаса (30 минут), а на выполнение заданий части 2 – 2 часа (120 минут).

*Желаем успеха!*

**1** В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Ёж, лев, слон, олень, тюлень, носорог, крокодил, аллигатор – дикие животные».

Ученик вычеркнул из списка название одного из животных. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы – два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 16 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название животного.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** От разведчика было получено сообщение:

001001110110100

В этом сообщении зашифрован пароль – последовательность русских букв.

В пароле использовались только буквы А, Б, К, Л, О, С; каждая буква кодировалась двоичным словом по такой таблице:

А	Б	К	Л	О	С
01	100	101	111	00	110

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Напишите наименьшее число  $x$ , для которого истинно высказывание:  $(x > 16)$  **И НЕ** ( $x$  нечётное).

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 4 Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	А	В	С	D	Е
А		1	4	3	7
В	1		2	5	
С	4	2		3	
D	3	5	3		2
Е	7			2	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е, проходящего через пункт С. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 У исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1

2. умножь на  $b$

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

Выполняя первую из них, Альфа увеличивает число на экране на 1, а выполняя вторую, умножает это число на  $b$ .

Программа для исполнителя Альфа – это последовательность номеров команд.

Известно, что программа 11211 переводит число 6 в число 82.

Определите значение  $b$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 Ниже приведена программа, записанная на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль	Бейсик
<pre> алг нач цел s, t ввод s ввод t если s&gt;10 или t&gt;10     то вывод "ДА"     иначе вывод "НЕТ" все кон                     </pre>	<pre> var s,t: integer; begin   readln(s);   readln(t);   if (s&gt;10) or (t&gt;10)     then writeln("ДА")     else writeln("НЕТ") end.                     </pre>	<pre> DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s&gt;10 OR t&gt;10 THEN   PRINT 'ДА' ELSE   PRINT 'НЕТ' ENDIF                     </pre>

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

(1, 2); (11, 2); (1, 12); (11, 12); (-11, -12); (-11, 12); (-12, 11); (10, 10); (10, 5).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 В понедельник Кирилл Петрович сказал Пете, что файл с материалами к уроку информатики выложены в Интернете по адресу <https://school.city.ru/inform/Lesson15.doc>. В среду в связи с переналадкой школьного сервера Кирилл Петрович переместил файл в корневой каталог на сайте Kirill\_2015.ru, доступ к которому осуществляется по протоколу ftp. Имя файла не изменилось. Укажите новый адрес файла с материалами к уроку.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**8** В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» – символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

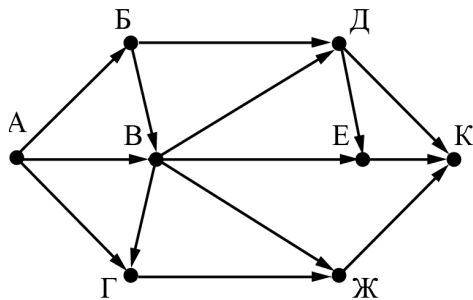
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Рыбак   Рыбка</i>	780
<i>Рыбак</i>	260
<i>Рыбак &amp; Рыбка</i>	50

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Рыбка* ?

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**9** На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К, проходящих через город В?



Ответ: \_\_\_\_\_.

**10** В результате выполнения программы напечатано число 10. Какое наибольшее значение может иметь переменная *S* после выполнения программы? Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
<pre> алг нач   целтаб Dat[1:100]   цел k, m, S, N   N := 5   нц для k от 1 до N     ввод Dat[k]   кц   m := 0; S := 0   нц для k от 1 до N     S := S + Dat[k]     если Dat[k] &gt; m то       m := Dat[k]     все   кц   вывод m кон                     </pre>	<pre> DIM Dat(100) AS INTEGER DIM N AS INTEGER DIM k, m, S AS INTEGER N = 5 FOR k = 1 TO N   INPUT Dat(k) NEXT k m = 0 S = 0 FOR k = 1 TO N   S = S + Dat(k)   IF Dat(k) &gt; m THEN     m = Dat(k)   END IF NEXT k PRINT m                     </pre>	<pre> Var k, m, S, N: integer; Dat: array[1..100] of integer; Begin   N:= 5;   m := 0; S := 0;   for k := 1 to N do     readln(Dat[k]);   for k := 1 to N do begin     S := S + Dat[k];     if Dat[k] &gt; m then       begin         m := Dat[k]       end     end;   writeln(m) End.                     </pre>

Ответ: \_\_\_\_\_.

**11** В одном из произведений И.С. Тургенева, текст которого приведен в подкаталоге каталога **Проза**, присутствует эпизод, происходящий на речке Гнилотерке. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните фамилию главного героя этого произведения.

Ответ: \_\_\_\_\_

**12** Выполните следующие три пункта задания

1) Сколько файлов, объемом более 1000 Кб каждый, содержатся в подкаталогах каталога **ДЕМО-12**? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_

2) Сколько файлов с расширением .txt содержатся в подкаталогах каталога **Проза**? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_

3) Сколько файлов с расширением .txt или .docx, в имени которых есть буквы «я» или «Я», содержатся в подкаталогах каталога **Чехов**? В ответе укажите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_

**Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 13.1 или 13.2.**

**13.1** Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге ДЕМО-13, создайте презентацию из трех-четырех слайдов на тему «Белый медведь». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о внешнем виде, ареале обитания, образе жизни и рационе белых медведей. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен. Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

**13.2** Создайте в текстовом редакторе документ и напишите в нем следующий текст, точно воспроизведя всё оформление текста, имеющееся в образце. Данный текст должен быть написан шрифтом размером 14 пунктов. Основной текст выровнен по ширине, и первая строка абзаца имеет отступ в 1 см. В тексте есть слова, выделенные жирным шрифтом, курсивом и подчеркиванием.

При этом допустимо, чтобы ширина вашего текста отличалась от ширины текста в примере, поскольку ширина текста зависит от размера страницы и полей. В этом случае разбиение текста на строки должно соответствовать стандартной ширине абзаца.

Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

**Углерод** – один из химических элементов таблицы Менделеева. На Земле в свободном виде встречается в виде *алмазов* и *графита*, а также входит в состав многих широко известных природных соединений (*углекислого газа, известняка, нефти*). В последние годы ученые искусственным путем получили новую структуру углерода (*графен*).

<b>Плотность алмаза</b>	3500 кг/м <sup>3</sup>
<b>Плотность графита</b>	2100 кг/м <sup>3</sup>
<b>Температура воспламенения алмаза (на воздухе)</b>	1000°C
<b>Температура воспламенения графита (на воздухе)</b>	700°C

- 14** В электронную таблицу занесли данные о тестировании учеников по выбранным ими предметам.

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>1</b>	<b>округ</b>	<b>фамилия</b>	<b>предмет</b>	<b>балл</b>
<b>2</b>	С	Ученик 1	физика	240
<b>3</b>	В	Ученик 2	физкультура	782
<b>4</b>	Ю	Ученик 3	биология	361
<b>5</b>	СВ	Ученик 4	обществознание	377

В столбце А записан код округа, в котором учится ученик, в столбце В – фамилия, в столбце С – выбранный учеником предмет, в столбце D – тестовый балл.

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 учеников.

#### **Выполните задание**

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания:

1. Определите, сколько учеников, которые проходили тестирование по информатике, набрали более 600 баллов. Ответ запишите в ячейку H2 таблицы.
2. Найдите средний тестовый балл учеников, которые проходили тестирование по информатике. Ответ запишите в ячейку H3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количеств участников из округов с кодами "В", "Зел" и "З". Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

- 15** 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. Пять команд – это команды-приказы. Четыре из них управляют перемещениями Робота:

**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-приказ **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

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

**сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно**

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

**если условие то**

*последовательность команд*

**все**

Здесь *условие* – одна из команд проверки условия.

*Последовательность команд* – это одна или несколько любых команд-приказов

Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

**если справа свободно то**

**вправо**

**закрасить**

**все**

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

**если (справа свободно) и (не снизу свободно) то  
вправо  
все**

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл «пока», имеющий следующий вид:

**нц пока условие  
последовательность команд**

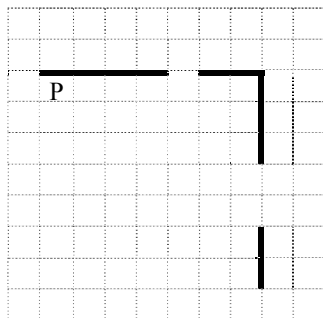
**кц**  
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

**нц пока справа свободно  
вправо  
кц**

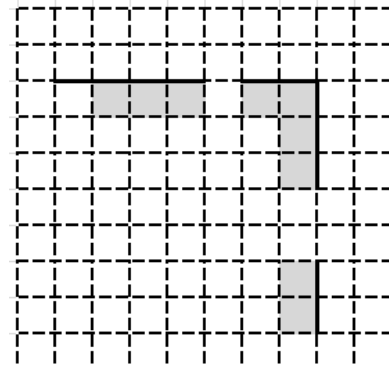
**Выполните задание.**

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединён с верхним концом вертикальной стены. **Длины стен неизвестны.** В каждой стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно под горизонтальной стеной у её левого конца.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно ниже горизонтальной стены и левее вертикальной стены, кроме клетки, в которой находится Робот перед выполнением программы. Проходы должны остаться незакрашенными. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным.

Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен.

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

Сохраните алгоритм в файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщает организаторы экзамена.

**16** Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество чисел, кратных 4, но не кратных 7. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 4 и не кратное 7. Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000.

Программа должна вывести одно число: количество чисел, кратных 4, но не кратных 7.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
4	2
16	
28	
26	
24	

### Ответы к заданиям

№ задания	Ответ
<b>1</b>	ТЮЛЕНЬ
<b>2</b>	ОБЛАКО
<b>3</b>	18
<b>4</b>	8
<b>5</b>	10
<b>6</b>	5
<b>7</b>	ftp://Kirill_2015.ru/Lesson15.doc
<b>8</b>	570
<b>9</b>	10
<b>10</b>	50
<b>11</b>	ОВСЯННИКОВ
<b>12 п.1</b>	3
<b>12 п.2</b>	35
<b>12 п.3</b>	20

**Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом**

- 13.1** Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге ДЕМО-13, создайте презентацию из трех-четырех слайдов на тему «Белый медведь». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о внешнем виде, ареале обитания, образе жизни и рационе белых медведей. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен, в каждом слайде должна содержаться по крайней мере одна иллюстрация. Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

Указания по оцениванию	Баллы
Презентация выполнена в соответствии с заданной темой, состоит из 3-4 слайдов, оформленных в едином стиле и снабженных заголовками. В каждом слайде присутствует хотя бы одна иллюстрация, соответствующая тексту и заголовку слайда.	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. Презентация в целом выполнена верно, но имеет место одна из следующих ситуаций: - требованиям к верному ответу соответствуют только 2 слайда; - не у всех слайдов есть заголовки; - не на каждом слайде есть иллюстрации; - не на каждом слайде есть поясняющий текст; - текст плохо читается из-за слишком мелкого размера или слияния с фоном; - не все слайды оформлены в едином стиле; - не все иллюстрации хорошо видны из-за сильного уменьшения или других искажений.	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

- 13.2** Создайте в текстовом редакторе документ и напишите в нем следующий текст, точно воспроизведя все оформление текста, имеющееся в образце. Данный текст должен быть написан шрифтом размером 14 пунктов. Основной текст выровнен по ширине, и первая строка абзаца имеет отступ в 1 см. В тексте есть слова, выделенные жирным шрифтом, курсивом и подчеркиванием. При этом допустимо, чтобы ширина вашего текста отличалась от ширины текста в примере, поскольку ширина текста зависит от размера страницы и полей. В этом случае разбиение текста на строки должно соответствовать стандартной ширине абзаца. Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

**Углерод** – один из химических элементов таблицы Менделеева. На Земле в свободном виде встречается в виде *алмазов* и *графита*, а также входит в состав многих широко известных природных соединений (*углекислого газа, известняка, нефти*). В последние годы ученые искусственным путем получили новую структуру углерода (*графен*).

<b>Плотность алмаза</b>	3500 кг/м <sup>3</sup>
<b>Плотность графита</b>	2100 кг/м <sup>3</sup>
<b>Температура воспламенения алмаза (на воздухе)</b>	1000°C
<b>Температура воспламенения графита (на воздухе)</b>	700°C



<b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
Правильным решением является текст, соответствующий заданному образцу.	
<b>Указания по оцениванию</b>	<b>Баллы</b>
Задание выполнено правильно. При проверке задания контролируется выполнение следующих элементов: 1. Основной текст набран прямым нормальным шрифтом размером 14 пунктов. 2. Текст в абзаце выровнен по ширине. 3. Правильно установлен абзацный отступ (1 см), не допускается использование пробелов для задания абзацного отступа. 4. Текст, в целом, набран правильно и без ошибок (допускаются отдельные опечатки). 5. В тексте не используются разрывы строк для перехода на новую строку (разбиение текста на строки осуществляется текстовым редактором). 6. В основном тексте все необходимые слова выделены жирным шрифтом, курсивом и подчеркиванием. 7. Таблица содержит правильное количество строк и столбцов. 8. В обозначениях «м <sup>3</sup> » и «°С», используется соответственно верхний индекс для символов «3», цифры «0» или буквы «о» (или специальный символ с кодом В3 <sub>16</sub> или В0 <sub>16</sub> ): При этом в тексте допускается до 5 орфографических (пунктуационных) ошибок или опечаток, а также ошибок в расстановке пробелов между словами, знаками препинания и т.д. Также текст может содержать не более одной ошибки из числа следующих: 1. Используется шрифт неверного размера. 2. Одно слово из выделенных в примере, не выделено жирным или курсивным шрифтом. 3. Не используется верхний индекс или спецсимвол для записи «км <sup>3</sup> ». 4. Не используется нижний индекс для записи «Н <sub>2</sub> О». 5. Шрифт в основном абзаце не выровнен по ширине. 6. Нет абзацного отступа в первой строке абзаца.	2

Ошибок, перечисленных выше, две или три (при этом однотипные ошибки считаются за одну) или имеется одна из следующих ошибок: 1. Отсутствует таблица, либо таблица содержит неправильное число строк и столбцов. 2. Основной текст набран курсивом или полужирным шрифтом. 3. Используются символы разрыва строк или конца абзаца для разбиения текста на строки. 4. Абзацный отступ сделан при помощи пробелов. При этом в тексте допускается до 10 орфографических (пунктуационных) ошибок или опечаток, ошибок в расстановке пробелов и т.д. Оценка в 1 балл также ставится в случае, если задание, в целом, выполнено верно, но имеются существенные расхождения с образцом задания, например большой вертикальный интервал между таблицей и текстом, большая высота строк в таблице и т.д.	1
Задание выполнено неверно, или имеется не менее четырех ошибок, перечисленных в критериях на 2 балла, или не менее двух ошибок, перечисленных в критериях на 1 балл.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

14 В электронную таблицу занесли данные о тестировании учеников по выбранным ими предметам.

	А	В	С	Д
1	округ	фамилия	предмет	балл
2	С	Ученик 1	физика	240
3	В	Ученик 2	физкультура	782
4	Ю	Ученик 3	биология	361
5	СВ	Ученик 4	обществознание	377

В столбце А записан код округа, в котором учится ученик, в столбце В – фамилия, в столбце С – выбранный учеником предмет, в столбце Д – тестовый балл.

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 учеников.

#### Выполните задание

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса:

1. Сколько учеников, которые проходили тестирование по информатике, набрали более 600 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.
2. Каков средний тестовый балл у учеников, которые проходили тестирование по информатике? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количеств участников из округов с кодами "В", "Зел" и "З". Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

#### Содержание верного ответа и указания по оцениванию

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

#### Решение для OpenOffice.org Calc и для Microsoft Excel

Задание допускает много способов решения. Ниже приведено одно из возможных решений.

Подготовительная часть.

В ячейку E2 запишем формулу

=ЕСЛИ(И(C2="информатика"; D2>600); 1;0))

или

=IF(AND(C2="информатика"; D2>600); 1;0)

(здесь и далее первая формула используется для русскоязычного интерфейса, вторая – для англоязычного)

В ячейку F2 запишем формулу

=ЕСЛИ(C2="информатика"; D2; 0)

или

=IF(C2="информатика"; D2; 0)

Скопируем эти формулы во все ячейки диапазона E3:F1001.

Задание 1.

В ячейку Н2 запишем формулу

=СУММ(E2:E1001)

Или

=SUM(E2:E1001)

Задание 2.

В ячейку I2 запишем формулу

=СЧЁТЕСЛИ(F2:F1001; ">0")

или

=COUNTIF(F2:F1001; ">0")

В ячейку I3 запишем формулу

=СУММ(F2:F1001)

или

=SUM(F2:F1001)

В ячейку Н3 запишем формулу

=I3/I2

Возможны и другие варианты решения.

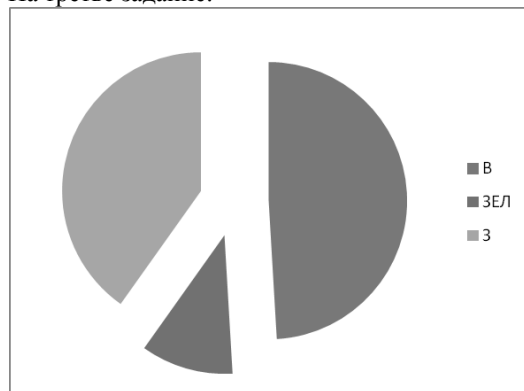
Например, при выполнении задания 1 можно упорядочить данные так, чтобы нужные строки стояли подряд, а потом подсчитать их количество, используя нумерацию строк.

Если задание выполнено правильно, и при выполнении задания использовались файлы, специально подготовленные для проверки выполнения данного задания, то должны получиться следующие ответы:

На первый вопрос: 32.

На второй вопрос: 546,82.

На третье задание:



Сектора диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 132:29:108.

Порядок следования секторов может быть любым.

Указания по оцениванию	Баллы
Во всех случаях допустима запись ответа в другие ячейки (отличные от тех, которые указаны в задании), при условии правильности полученных ответов. Также допустима запись ответов с точностью более двух знаков.	
Получены правильные ответы на два вопроса и верно построена диаграмма.	3
Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций: - получен правильный ответ только на один из двух вопросов и верно построена диаграмма; - получен правильный ответ на оба вопроса, диаграмма построена неверно.	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций: -получен правильный ответ только на один из двух вопросов; - диаграмма построена верно	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3

- 15** 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. Пять команд – это команды-приказы. Четыре из них управляют перемещениями Робота:

**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 четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

**сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно**

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

**если условие то**  
*последовательность команд*

**все**

Здесь *условие* – одна из команд проверки условия.

*Последовательность команд* – это одна или несколько любых команд-приказов

Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

**если справа свободно то**

**вправо**  
**закрасить**  
**все**

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

**если (справа свободно) и (не снизу свободно) то**  
**вправо**  
**все**

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

**нц пока условие**  
*последовательность команд*

**кц**

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

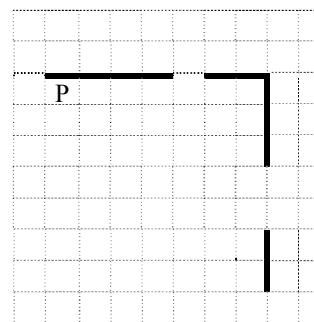
**нц пока справа свободно**  
**вправо**

**кц**

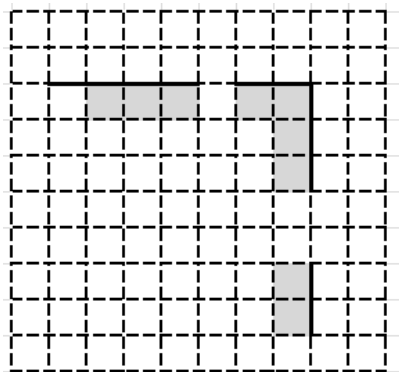
**Выполните задание.**

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединён с верхним концом вертикальной стены. **Длины стен неизвестны.** В каждой стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно под горизонтальной стеной у её левого конца.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно ниже горизонтальной стены и левее вертикальной стены, кроме клетки, в которой находится Робот перед выполнением программы. Проходы должны остаться незакрашенными. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным.

Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен.

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

Сохраните алгоритм в файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

**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 «|».

| *Пропускаем клетку, в которой стоит Робот*

**вправо**

| *Двигаемся вправо, пока не дойдём до прохода в горизонтальной стене*

| *Закрашиваем пройденные клетки*

**нц пока не сверху свободно**

**закрасить**

**вправо**

**кц**

| *Двигаемся дальше до горизонтальной стены*

**нц пока сверху свободно**

**вправо**

**кц**

| *Двигаемся вправо, пока не дойдём до вертикальной стены*

| *Закрашиваем пройденные клетки*

**нц пока справа свободно**

**закрасить**

**вправо**

**кц**

| *Двигаемся вниз, пока не дойдём до прохода в вертикальной стене*

| *Закрашиваем пройденные клетки*

**нц пока не справа свободно**

**закрасить**

**вниз**

**кц**

| *Двигаемся дальше до вертикальной стены*

**нц пока справа свободно**

**вниз**

**кц**

| *Двигаемся вниз, до конца вертикальной стены*

| *Закрашиваем пройденные клетки*

**нц пока не справа свободно**

**закрасить**

**вниз**

**кц**

Возможны и другие варианты решения

Указания по оцениванию	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
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	1
Задание выполнено неверно, то есть не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

- 16** Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество чисел, кратных 4, но не кратных 7. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 4 и не кратное 7. Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число: количество чисел, кратных 4, но не кратных 7.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
4 16 28 26 24	2

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)		
Решением является программа, записанная на любом языке программирования. Пример верного решения, записанного на языке Паскаль: <pre>var n,i,a,k: integer; begin   readln(n);   k := 0;   for i := 1 to n do     begin       readln(a);       if (a mod 4 = 0) and (a mod 7 &lt;&gt; 0) then k:=k+1;     end;     writeln(k)   end.</pre> Возможны и другие варианты решения. Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:		
№	Входные данные	Выходные данные
1	3 4 7 28	1
2	4 28 16 4 24	3
3	5 24 28 4 44 2	3
Указания по оцениванию		Баллы
Предложено верное решение. Программа правильно работает на всех приведённых выше тестах. Программа может быть записана на любом языке программирования		2
Программа выдаёт неверный ответ на одном из тестов, приведённых выше. Например, решение, в котором неправильно задано условие отбора чисел ( $a \bmod 10 = 4$ ) выдаст неправильный ответ на тесте № 2.		1
Программа выдаёт на тестах неверные ответы, отличные от описанных в критерии на 1 балл		0
<i>Максимальный балл</i>		2