Демо-версия КИМ по информатике в 9 классе 2019/2020 учебный год.

1. Задание 1

В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами. Лена написала текст (в нём нет лишних пробелов):

«Ява, Куба, Лусон, Маражо, Суматра, Сулавеси, Эспаньола — острова».

Ученица вычеркнула из списка название одного из островов. Заодно она вычеркнула ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 9 байтов меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название острова.

2. Задание 2

От разведчика была получена следующая шифрованная радиограмма, переданная с использованием азбуки Морзе:

●–●●––●●–––●●

При передаче радиограммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиограмме использовались только следующие буквы:

Е	Н	О	З	Щ
●	–●	–––	––●●	––●–

Определите текст радиограммы. В ответе укажите, сколько букв было в исходной радиограмме.

3. Задание 3

Напишите наибольшее целое число x, для которого истинно высказывание:

НЕ (X <= 3) **И НЕ** (X >= 7).

4. Задание 4

Между населёнными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	A	B	C	D	E
A		2	1		5
B	2		4		
C	1	4		1	4
D			1		2
E	5		4	2	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами B и E (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

5. Задание 5

У исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 2;

2. раздели на b

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

Выполняя первую из них, Альфа увеличивает число на экране на 2, а выполняя вторую, делит это число на b. Программа для исполнителя Альфа — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 12111 переводит число 47 в число 13. Определите значение b.

6. Задание 6

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Бейсик	Python
DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s > 2 AND t < 5 THEN	s = int(input()) t = int(input()) if s > 2 and t < 5: print("YES")

PRINT 'YES'
ELSE
PRINT 'NO'
ENDIF
	else:
	print("NO")

Паскаль	**Алгоритмический язык**

var s, t: integer;
begin
readln(s);
readln(t);
if (s > 2) and (t < 5)
then writeln('YES')
else writeln('NO')
end.
	алг
	нач
	цел s, t
	ввод s
	ввод t
	если s > 2 и t < 5
	то вывод "YES"
	иначе вывод "NO"
	все
	кон

C++	

#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
int s, t;
cin >> s;
cin >> t;
if (s > 2 && t < 5)
cout << "YES";
else
cout << "NO";
return 0;
}	

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

(–2, 3); (2, 5); (0, 3); (5, –3); (5, 4); (11, 4); (8, –6); (7, 3); (9, 1).

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

7. Задание 7

Доступ к файлу **start.exe**, находящемуся на сервере **game.com**, осуществляется по протоколу**http**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А) start
Б) /
В) .exe
Г) http
Д) game
Е) .com
Ж) ://

8. Задание 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)**
Швеция	3200
Финляндия	2300
Швеция & Финляндия	100

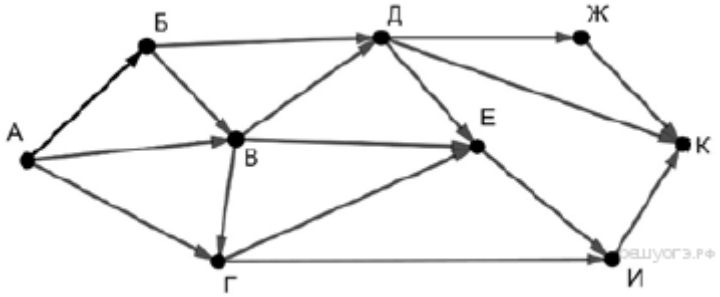
Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Швеция* | *Финляндия*?

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

9. Задание 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, не проходящих через пункт В?



10. Задание 10

Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите минимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

$$60_{16},\ 134_{8},\ 1100001_{2}.$$

11. Задание 11

В одном из произведений Ф. М. Достоевский, текст которого приведён в подкаталоге **Достоевский** каталога **Проза**, присутствует персонаж Раскольников. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните имя этого персонажа.

Выполните задание, распаковав архив на своём компьютере.

DEMO-12.rar

12. Задание 12

Сколько файлов с расширением .pdf содержится в подкаталогах каталога **Проза**? В ответе укажите только число.

Выполните задание, распаковав архив на своём компьютере.

DEMO-12.rar

13. Задание 13

13.1 Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге «Обыкновенная лисица», создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Обыкновенная лисица». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о внешнем виде, об ареале обитания, образе жизни и рационе обыкновенной лисицы. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Обыкновенная лисица.rar

13.2 Создайте в текстовом редакторе документ и напишите в нём 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.

Наша страна — **Российская Федерация**. *Конституция РФ* — Основной закон Российской Федерации. Глава государства — *Президент РФ*. Законодательная власть в нашей стране осуществляется Федеральным Собранием РФ, которое состоит из двух палат: *Государственной Думы* и *Совета Федерации*. **Государственными символами** нашей страны являются гимн, герб с двуглавым орлом и бело-сине-красный флаг.

Государственное устройство РФ

Сотрудников в правительстве РФ	1453
Членов Федерального собрания	620
Политических партий	54

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания 13.1	**Баллы**
Презентация выполнена в соответствии с заданной темой, состоит из трёх-четырёх слайдов, оформленных в едином стиле и снабжённых 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 два 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
Максимальный балл	2

Критерии оценивания выполнения задания 13.2	**Баллы**
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^3» и «°С», используется соответственно верхний индекс для символов «3», цифры «0» или буквы «о» (или специальный символ с кодом $B3_{16}$ или $B0_{16}$). При этом в тексте допускается до пяти 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	2

жирным или курсивным шрифтом или подчеркиванием. 3. Не используется верхний индекс или спецсимвол для записи «м^3» и «°С». 4. Шрифт в основном абзаце не выровнен по ширине. 5. Нет абзацного отступа в первой строке абзаца.	
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 количество 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	1
Задание выполнено неверно, или имеется не менее четырёх ошибок, перечисленных в критериях на 2 балла, или не менее двух ошибок, перечисленных в критериях на 1 балл.	0
Максимальный балл	2

14. Задание 14

В электронную таблицу занесли данные о тестировании учеников. Ниже приведены первые пять строк таблицы:

	A	B	C	D
1	округ	фамилия	предмет	балл
2	С	Ученик 1	обществознание	246
3	В	Ученик 2	немецкий язык	530
4	Ю	Ученик 3	русский язык	576
5	СВ	Ученик 4	обществознание	304

В столбце A записан округ, в котором учится ученик; в столбце B — фамилия; в столбце C — любимый предмет; в столбце D — тестовый балл. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 ученикам.

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 в Южном округе (Ю) выбрали в качестве любимого предмета английский язык? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы.

2. Каков средний тестовый балл у учеников Юго-Восточного округа (ЮВ)? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение числа участников из округов с кодами «СВ», «ЮВ» и «З». Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

task 14.xls

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы

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; — получены правильные ответы 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
Максимальный балл	3

15. Задание 15

Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 15.1 или 15.2.

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 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

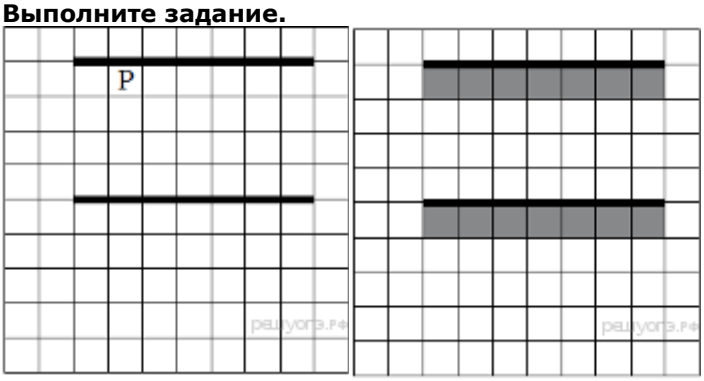
В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и, или, не,** например:
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

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 имеются две одинаковые горизонтальные параллельные стены, расположенные друг под другом и отстоящие друг от друга более чем на 1 клетку. Левые края стен находятся на одном уровне. Длины стен неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно под верхней стеной.На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные ниже горизонтальных стен. 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. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

15.2 Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму чисел, кратных 5. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 5. Количество чисел не превышает 100. Введённые числа не превышают 300. Программа должна вывести одно число — сумму чисел, кратных 5.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
3 15 25 6	40

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания 15.1	**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, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
Максимальный балл	2

Критерии оценивания выполнения задания 15.2	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	1
Программа выдаёт на тестах неверные ответы, отличные от описанных в критерии на 1 балл	0
Максимальный балл	2

Ключ

№ п/п	№ задания	Ответ
1	10316	Суматра
2	5426	7
3	10642	6
4	1117	6
5	10392	7
6	10892	6
7	57	ГЖДЕБАВ
8	10483	5400
9	11024	5
10	10335	92
11	10534	Родион
12	10507	11