



ИНФОРМАТИКА

А. Г. Минак

ОГЭ

2020

10 **тренировочных
вариантов**

ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ

12+

Андрей Геннадьевич Минак
10 тренировочных вариантов
повышенной сложности.
ОГЭ 2020: информатика

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=48418843

SelfPub; 2019

ISBN 978-5-532-08426-1

Аннотация

Данное пособие предназначено для подготовки девятиклассников к основному государственному экзамену по информатике и включает задания, составленные на основе демонстрационного варианта ОГЭ-2020. Издание содержит: 10 тренировочных вариантов; дополнительные файлы для выполнения практической части; ответы и критерии оценивания. Задания и ответы по программированию записаны на алгоритмическом языке, языках Basic, Pascal, C++ и Python. Пособие поможет родителям и учителям информатики проверить степень освоения образовательной программы по информатике и уровень достижений в соответствии с ФГОС.

Содержание

От автора	4
Инструкция по выполнению работы	6
Вариант 1	8
Часть 1	8
Часть 2	16
Вариант 2	26
Часть 1	26
Часть 2	34
Конец ознакомительного фрагмента.	35

От автора

Предложенные варианты заданий в форме ОГЭ, составлены в порядке повышения сложности их выполнения. Поэтому, рекомендуемый порядок выполнения: от первого варианта – к последнему.

Таким образом, первый вариант по сложности совпадает с демо вариантом, последний – имеет более сложные задания.

Задания 13.1 и 13.2 отличаются от демонстрационного варианта ОГЭ-2020 и предназначены для всесторонней проверки практических навыков работы с текстовым редактором и редактором презентаций.

Для выполнения практической части экзамена, подготовлены дополнительные файлы, которые можно скачать по ссылке

<https://clck.ru/JX769>

Хочется выразить слова благодарности Григоренко Марине Владимировне, Громовой Светлане Федоровне, Гусельниковой Евгении Владимировне, Данилову Александру Александровичу, Каурову Дмитрию Мизариевичу, Куликовой Маргарите Валерьевне, Никифорову Николаю Сергеевичу, Петрову Максиму Юрьевичу, Полякову Константину Юрьевичу, Сафронову Николаю Викторовичу, Сигиде Юлии Борисовне, Сычанову Павлу Юрьевичу, Федоренко Ирине Александровне за поддержку и конструктивные предложения.

Спасибо коллеги, что позволили этому сборнику заданий стать лучше.

Если при выполнении заданий из данного сборника, Вы обнаружили опечатки или какие-либо неточности в формулировках заданий, можно посмотреть последние обсуждения решений задач в группе социальной сети во «ВКонтакте» **http://vk.com/book_inf** и оставить свои предложения.

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из двух частей, включающих в себя 15 заданий. Часть 1 содержит 10 заданий с кратким ответом; часть 2 содержит 5 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, но рекомендуемое время на выполнение заданий части 1 – 30 минут, на выполнение заданий части 2 – 2 часа (120 минут).

Ответы к заданиям 1–12 записываются в виде числа, слова, последовательности букв или цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

Результатом выполнения каждого из заданий 13–15 является отдельный файл. Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.

Все бланки заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки. При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике, а также в тексте контрольных измери-

тельных материалов не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланке ответов № 1 был записан под правильным номером.

Желаем успеха!

Вариант 1

Часть 1

Ответами к заданиям 1–10 являются число, последовательность букв или цифр. Ответы укажите сначала в тексте работы, а затем перенесите их в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

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

Близнецы, дева, рак, телец, стрелец – знаки Зодиака

Ученик вычеркнул из списка название одного из знаков Зодиака. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы – два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 14 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название знака Зодиака.

Ответ: _____.

2. От разведчика было получено сообщение:

1110010000100000111000

В этом сообщении зашифрован пароль – последовательность русских букв. В пароле использовались только буквы А, Б, К, Л, Й, Я; каждая буква кодировалась двоичным словом по такой таблице:

А	Б	К	Л	Й	Я
00	111	110	100	01	101

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: _____.

3. Напишите наибольшее число x , для которого истинно высказывание:

НЕ ($x > 30$) И (x чётное).

Ответ: _____.

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

	A	B	C	D	E
A		4		12	
B	4		9	1	2
C		9		2	2
D	12	1	2		1
E		2	2	1	

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

Ответ: _____.

5. У исполнителя Марс две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1

2. умножь на k

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

Выполняя первую из них, Марс увеличивает число на экране на 1, а выполняя вторую – умножает это число на k.

Программа для исполнителя Марс – это последовательность номеров команд. Известно, что программа 111211 переводит число 64 в число 203. Определите значение k.

Ответ: _____.

6. Ниже приведена программа, записанная на пяти язы-

ках программирования.

Алгоритмический язык	<pre> алг нач цел n, m ввод n вывод m если n<34 или m>=45 то вывод "ДА" иначе вывод "НЕТ" все кон </pre>
Бейсик	<pre> DIM n, m AS INTEGER INPUT n INPUT m IF n<34 OR m>=45 THEN PRINT "ДА" ELSE PRINT "НЕТ" END IF </pre>
Паскаль	<pre> var n, m: integer; begin readln(n); readln(m); if (n<34) or (m>=45) then writeln('ДА') else writeln('НЕТ') end. </pre>
C++	<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int n, m; cin >> n; cin >> m; if (n<34 m>=45) cout << "ДА"; else cout << "НЕТ"; return 0; } </pre>
Python	<pre> n = int(input()) m = int(input()) if n < 34 or m >= 45: print('ДА') else: print('НЕТ') </pre>

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных n и m вводились следующие пары чисел:

(15, 22); (84, -20); (73, 45); (34, 41); (14, 98); (-20, 24); (91, 44); (65, 65); (44, -31). Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

Ответ: _____.

7. Доступ к файлу **eng.txt**, находящемуся на сервере **org.edu**, осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите в ответе последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

1) org.

2) /

3) edu

4) ://

5) txt

6) eng.

7) http

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

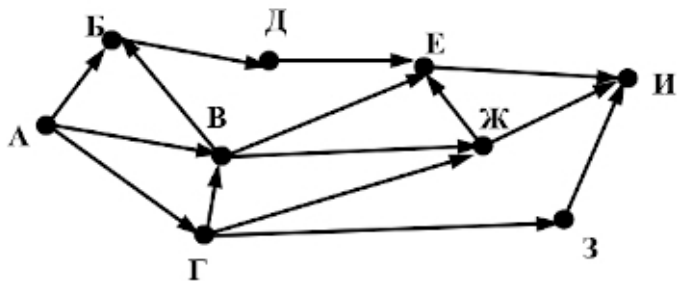
некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Циркуль Линейка</i>	740
<i>Циркуль</i>	365
<i>Циркуль & Линейка</i>	70

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Линейка* ? 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, З, И. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город И, проходящих через город Е?



Ответ: _____.

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.

55_{16} , 1010110_2 , 124_8

Ответ: _____.

Часть 2

Задания этой части (11-15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.

11. В одном из произведений Н.В. Гоголя, текст которого приведен в подкаталоге **Гоголь** каталога **TASK-11**, описывается эпизод, в котором цирюльник Иван Яковлевич обнаруживает странную находку. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните фамилию «хозяина» этой находки.

Ответ: _____.

12. Сколько файлов с расширением .rtf содержатся в подкаталогах каталога **Проза**? В ответе укажите только число.

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы на задания 1–12 в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

Выберите ОДНО из предложенных заданий: 13.1 или 13.2.

13.1. Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге **TASK-13**, создайте презентацию из трех-четырех слайдов на тему «Молуккский какаду». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о внешнем виде, ареале обитания, образе жизни и охране вида. 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 полужирным шрифтом, курсивом и подчеркивани-

ем.

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.

Ми-8 – российский *многоцелевой* вертолёт, разработанный ОКБ имени М. Л. Миля в начале 1960-х годов. Является самым массовым *двухдвигательным* вертолётom в мире (построено более 12000 экземпляров), а также входит в список самых массовых *вертолётom в истории авиации*. Широко используется во многих странах мира для выполнения множества *гражданских и военных* задач. Вертолётy Ми-8, как правило, имеют двойное назначение, о чём указывается в сертификате типа.

Максимальная скорость	260 км/ч
Обороты вращения несущего винта	192 мин ⁻¹
Температурные условия эксплуатации	от -50°C до +50°C
Стабилизация высоты полета	±50 м

14. В электронную таблицу занесли данные о среднем балле учеников по предметам за четверть.

	А	В	С	Д
1	Школа	Фамилия ученика	Предмет	Средний балл
2	1183	Ученик 1	информатика	4,0
3	1201	Ученик 2	физика	4,6
4	1201	Ученик 3	русский язык	4,5
5	1201	Ученик 4	биология	3,0

В столбце А записан номер школы, в которой учится ученик, в столбце В – фамилия, в столбце С – предмет, в столбце D – средний балл.

Всего в электронную таблицу были занесены результаты 1000 учеников.

Выполните задание

Откройте файл с данной электронной таблицей **task_14** (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания:

1. Определите, сколько учеников, имеют средний балл по физике выше 4,0. Ответ запишите в ячейку Н2 таблицы.
2. Найдите средний балл учеников по физике. Ответ запишите в ячейку Н3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества участников из школ 1210, 1228 и 1246. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем,

указанным организаторами экзамена.

Выберите ОДНО из предложенных заданий: 15.1 или 15.2.

15.1. 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. 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 «ес-

ли», 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,

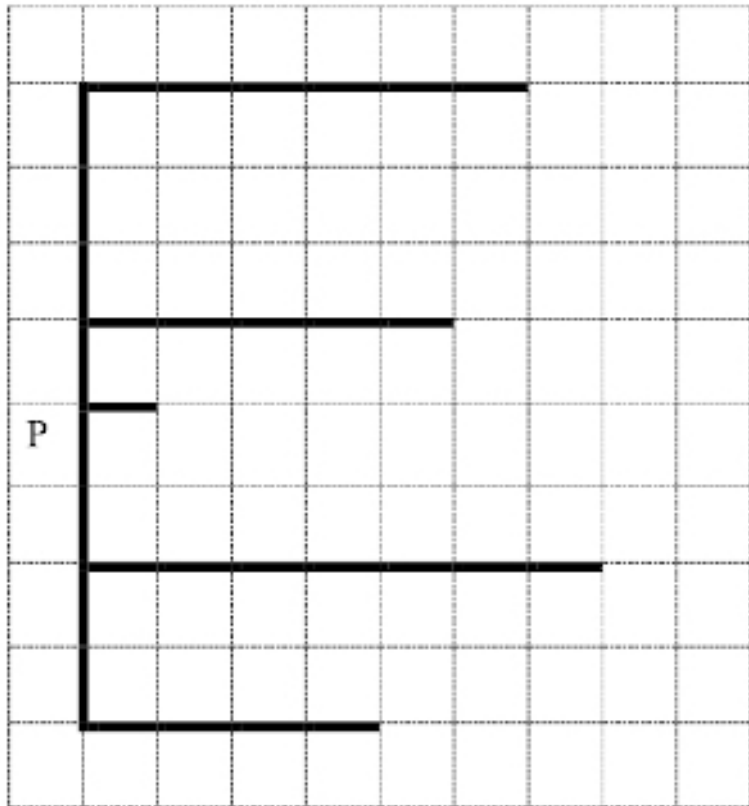
можно использовать следующий алгоритм:

**нц пока справа свободно
вправо
кц**

Выполните задание

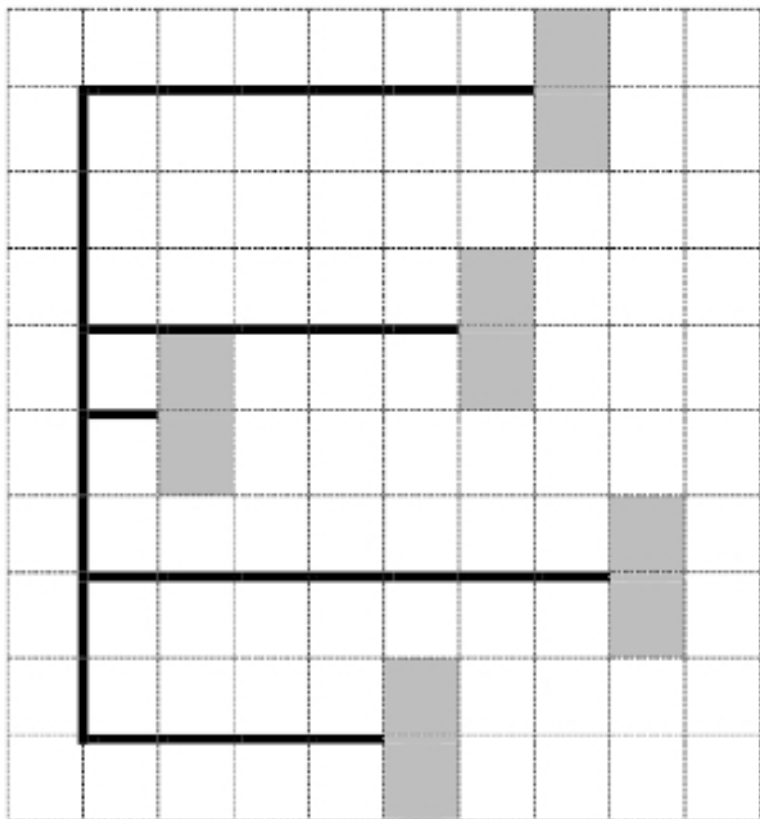
На бесконечном поле есть одна вертикальная стена и несколько горизонтальных стен, примыкающих справа к этой вертикальной стене. К концам вертикальной стены обязательно примыкают горизонтальные стены. **Длины стен неизвестны. Расстояния между горизонтальными стенами не известны.** Робот находится в клетке, расположенной непосредственно слева от вертикальной стены.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий две клетки, расположенные непосредственно справа от каждой горизонтальной стены. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для при-

ведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушить-

ся, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным.

Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен, их размера и расстояния между горизонтальными стенами.

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.

15.2. Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет значение минимального, не кратного 9, элемента последовательности. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, не кратное 9. Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000.

Программа должна вывести одно число: значение минимального элемента не кратного 9.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
4 44 29 27 81	29

Вариант 2

Часть 1

Ответами к заданиям 1–10 являются число, последовательность букв или цифр. Ответы укажите сначала в тексте работы, а затем перенесите их в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

1. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Петя написал текст (в нем нет лишних пробелов, символы переноса слов не учитываются):

Минск, Москва, Киев, Вильнюс, Рига, София, Будапешт, Бухарест, Варшава, Осло, Стокгольм, Париж, Берлин, Амстердам, Рим, Мадрид, Афины, Прага, Лондон – столицы стран Европы

Ученик вычеркнул из списка название одной столицы. Зато он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы – два пробела не должны идти подряд. При этом размер но-

вого предложения в данной кодировке оказался на 18 байт меньше, чем размер исходного предложения. Среди столиц, имеющих одинаковое количество букв, Петя вычеркивает первую по порядку. Напишите в ответе вычеркнутое название столицы.

Ответ: _____.

2. От разведчика было получено сообщение:

1101010011101

В этом сообщении зашифрован пароль – последовательность русских букв. В пароле использовались только буквы А, В, К, Л, О, Ш; каждая буква кодировалась двоичным словом по такой таблице:

А	В	К	Л	О	Ш
01	100	101	111	00	110

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: _____.

3. Напишите наименьшее число x , для которого истинно высказывание:

НЕ (x нечётное) И ($x > 100$).

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

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

Ответ: _____.

5. У исполнителя Юпитер три команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1

2. прибавь 2

3. прибавь s

(s – неизвестное натуральное число)

Выполняя первую из них, Юпитер увеличивает число на экране на 1, выполняя вторую – увеличивает число на 2, а выполняя третью – увеличивает число на s.

Программа для исполнителя Юпитер – это последовательность номеров команд. Известно, что программа 3123312 переводит число 18 в число 69. Определите значение s.

Ответ: _____.

6. Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	<pre> алг нач цел s, t ввод s ввод t если s>=52 и t<13 то вывод "ДА" иначе вывод "НЕТ" все кон </pre>
Бейсик	<pre> DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s>=52 AND t<13 THEN PRINT "ДА" ELSE PRINT "НЕТ" END IF </pre>
Паскаль	<pre> var s, t: integer; begin readln(s); readln(t); if (s>=52) and (t<13) then writeln('ДА') else writeln('НЕТ') end. </pre>

C++	<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int s, t; cin >> s; cin >> t; if (s>=52 && t<13) cout << "ДА"; else cout << "НЕТ"; return 0; }</pre>
Python	<pre>s = int(input()) t = int(input()) if s >= 52 and t < 13: print('ДА') else: print('НЕТ')</pre>

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

(9, -9); (74, 13); (60, 10); (73, 23); (50, -13); (62, 22); (-44, 44); (52, -52); (68, 20). Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

Ответ: _____.

7. Доступ к файлу **https.ru**, находящемуся на сервере **com.org**, осуществляется по протоколу **ftp**. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите в ответе последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) ftp
- 2) .ru

3) com.

4) /

5) https

6) org

7) ://

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.

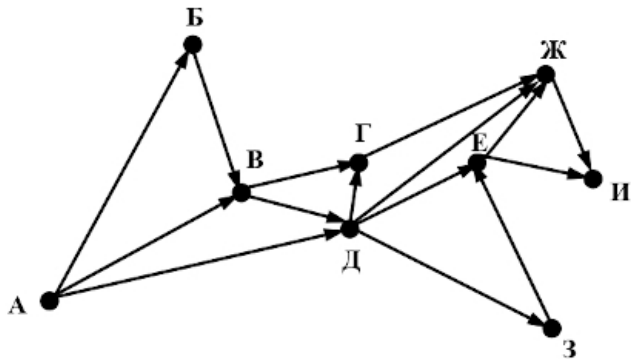
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Баскетбол</i>	235
<i>Баскетбол Футбол</i>	595
<i>Футбол</i>	470

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

Футбол & Баскетбол ? 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, З, И. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город И, проходящих через город Е?



Ответ: _____.

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

$38_{16}, 110110_2, 67_8$

Ответ: _____.

Часть 2

Задания этой части (11-15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.