

Рейтинговая работа по информатике, для поступающих в 10 класс

II вариант

1. (1 балл)

Между населёнными пунктами А, В, С, D, E построены дороги, объёмность которых (в километрах) приведена в таблице.

	A	B	C	D	E
A					
B	1		2	2	7
C		2			3
D		2			4
E		7	3	4	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и E. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице. Запишите решение и ответ.

2. (1 балл)

Определите количество натуральных чисел, удовлетворяющих неравенству: $5316 < x \leq 5238$.

3. (1 балл)

Пользователь находился в каталоге Расписание. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз, потом еще раз спустился на один уровень вниз. В результате он оказался в каталоге

С:\учеба\математика\ГИА.

Укажите полный путь каталога, с которым пользователь начал работу.

- а) С:\учеба\2013\Расписание
- б) С:\учеба\Расписание
- в) С:\Расписание
- г) С:\учеба\математика\Расписание

4. (1 балл)

Какой минимальный объём памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 256 на 256 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 64 различных цвета? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно

5. (2 балла)

Три друга Алеша, Вася, Сёма стремились получить проходной балл по итогам вступительного экзамена и поступили в СУНЦ. Их тренер высказал следующие предположения:

- 1) Если уж Алеша получит проходной балл, то Вася и Сёма точно его получат
- 2) Либо Алеша и Сёма получат проходной балл одновременно, либо одновременно не получат.
- 3) Для того, чтобы Сёма получил проходной балл, необходимо, чтобы Вася тоже его получил.

По завершении экзамена оказалось, что одно из трёх предположений ложно. Кто из названных ребят поступил?

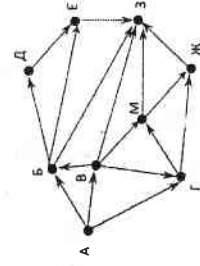
6. (1 балл)

Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу. Например, АБВГ



7. (2 балла)

На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, М, Д, Е, Ж, З. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город З?



8. (2 балла) Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма, записанного на следующих языках программирования.

Алгоритмический язык	C++	Python
алг нач цел s, k ввод s ввод k если s>5 или k>10 то вывод «Да» иначе вывод «Нет» все кон	<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int s, k; cin >> s; cin >> k; if (s>5 k>10) cout << «Да»; else cout << «Нет»; Return 0; }</pre>	<pre>s=int(input()) k=int(input()) if s>5 or k>10: print («Да») else: print («Нет»)</pre>

Было проведено 9т запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и k вводились следующие пары чисел: (5,10); (6,2); (-7,4); (8,-10); (-3, 12); (-8,-8); (15,15); (11,6); (4,9). Сколько было запусков, при которых программа напечатала «Нет»?

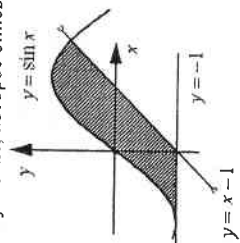
9. (1 балл)

Некоторый сегмент сети Интернет состоит из 1000 сайтов. Понсковый сервер в автоматическом режиме составил таблицу ключевых слов для сайтов этого сегмента. Вот ее фрагмент:

Ключевое слово	Количество сайтов, для которых данное слово является ключевым
сканер	200
принтер	250
монитор	450

Сколько сайтов будет найдено по запросу **принтер | сканер | монитор** если по запросу **принтер | сканер** было найдено 450 сайтов, по запросу **принтер & монитор** – 40, а по запросу **сканер & монитор** – 50.

10. (2 балла) Запишите правильное условие, которое описывает область на рисунке.



11. (3 балла)

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество трехзначных чисел, начинающихся на 3 и кратных 5. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется трехзначное число, начинающееся на 3 и кратное 5. Количество чисел не превышает 200. Введенные числа не превышают 90 000.

Программа должна вывести одно число: количество трехзначных чисел, начинающихся на 3 и кратных 5.

Входные данные	Выходные данные
6	
30	
310	
41	1
455	
3085	
311	

12. (3 балла) Волосы Златовласки растут со скоростью k см в месяц. На следующий день после дня рождения злая мачеха отстригает половину длины её волос и переплавляет их в слитки.

1. Какой будет длина волос Златовласки в метрах к N-му ее Дню рождения, если родилась она абсолютно лысой.
2. Сколько килограммов золота накопит мачеха к N-му Дню рождения Златовласки, если из метра золотых волос она получает 1,25 кг золота и р% золота отдаёт гномам за работу по переплавке.
3. Сколько слитков будет храниться в золотом фонде мачехи, если гномы делают слитки по m кг?

Входные данные:

Вводятся целые числа k, N, p, m ($0 < k, N, p, m \leq 100$), каждое число с новой строки.

Выходные данные:

Программа должна вывести три числа – длина волос в метрах, количество золота в килограммах и количество слитков в формате, указанном в примере.

Пример

входные данные	выходные данные
30	Длина волос Златовласки: 6.3 м
3	
2	Мачеха накопила 5.5125 кг золота
1	Это составило 5 золотых слитков