

Задания вступительной работы по Информатике
для поступления в 10 класс технологического профиля

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 10 заданий. Часть 1 содержит 7 заданий, часть 2 содержит 3 задания с развёрнутым ответом. На выполнение экзаменационной работы по информатике отводится 60 минут (1 час). Ответы на задания 1-7 перенесите в бланк ответов в таблицу. Решения заданий части 2 (задания 8 – 10) и ответы к ним сохраните на рабочем столе компьютера, на котором вы работаете.

Все бланки заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

№	Задание	Баллы
1	Переведите число 3203 из десятичной системы счисления в двенадцатеричную систему счисления.	1
2	Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись числа 24 оканчивается на 3. Для решения составьте программу.	1
3	Автоматическая камера производит растровые изображения размером 1280×960 пикселей. При этом объём файла с изображением не может превышать 1,3 Мбайт, упаковка данных не производится. Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре?	1
4	Для хранения сжатого музыкального альбома длительностью 11 минут 20 секунд в формате моно с частотой дискретизации 32 кГц и фиксированным разрешением потребовалось более 60 Мбайт. Алгоритм сжатия позволяет сократить объем места на 30% по сравнению с оригиналом. Определите минимально возможное целое разрешение в битах, с которым записывался альбом. В ответе укажите целое число.	1
5	Определите количество натуральных чисел x , для которых логическое выражение истинно: $(\neg(x \geq 15) \vee \neg(x < 8)) \wedge (x \text{ нечётное})$.	1
6	Напишите наименьшее натуральное число x , для которого ложно высказывание: $(x \geq 3) \vee (\neg(x \geq 2))$.	1
7	Ниже приведена программа на алгоритмическом языке, Pascal, Python, C++.	1

	<u>алг</u> <u>нач</u> <u>цел</u> s, t, A <u>ввод</u> s <u>ввод</u> t <u>ввод</u> A <u>если</u> s > A <u>или</u> t > 12 <u>то вывод</u> "YES" <u>иначе вывод</u> "NO" <u>все</u> <u>кон</u> Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел: (13, 2); (11, 12); (–12, 12); (2, –2); (–10, –10); (6, –5); (2, 8); (9, 10); (1, 13). Укажите наименьшее целое значение параметра A, при котором для указанных входных данных программа напечатает «NO» четыре раза.					
8	Напишите программу на одном из языков программирования (Pascal, Python, C++), которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму всех таких чисел, которые кратны 4 или оканчиваются на 2. Программа получает на вход натуральные числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 – признак окончания ввода, не входит в последовательность). Количество чисел не превышает 100. Введённые числа не превышают 300. Программа должна вывести одно число: сумму всех чисел, кратных 4 и оканчивающихся на 2. <table><tr><th>Входные данные</th><th>Выходные данные</th></tr><tr><td>12 140 22 0</td><td>12</td></tr></table>	Входные данные	Выходные данные	12 140 22 0	12	3
Входные данные	Выходные данные					
12 140 22 0	12					
9	Напишите программу на одном из языков программирования (Pascal, Python, C++), которая по двум данным натуральным числам a и b, не превосходящим 30000, подсчитывает количество чётных натуральных чисел на отрезке [a, b] (включая концы отрезка). Программа получает на вход два натуральных числа a и b, при этом гарантируется, что $1 \leq a \leq b \leq 30000$. Проверять входные данные на корректность не нужно. Программа должна вывести одно число: количество чётных чисел на отрезке [a, b]. Пример работы программы:	3				

	<table><tr><th>Входные данные</th><th>Выходные данные</th></tr><tr><td>10 20</td><td>6</td></tr></table>	Входные данные	Выходные данные	10 20	6																											
Входные данные	Выходные данные																															
10 20	6																															
10	Результаты тестирования по математике и физике занесены в таблицу. Нужно рассчитать показатели. Задание можно выполнить в электронных таблицах (используя установленную на компьютере программу). Файл прилагается. (перейдите по QR)  <table><tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr><tr><td>1</td><td>Ученик</td><td>Район</td><td>Математика</td><td>Физика</td></tr><tr><td>2</td><td>Шошин Владислав</td><td>Майский</td><td>65</td><td>79</td></tr><tr><td>3</td><td>Гришин Борис</td><td>Заречный</td><td>52</td><td>30</td></tr><tr><td>4</td><td>Огородников Николай</td><td>Подгорный</td><td>60</td><td>27</td></tr><tr><td>5</td><td>Богданов Виктор</td><td>Центральный</td><td>98</td><td>86</td></tr></table> 1. Чему равна наибольшая сумма баллов по двум предметам среди учащихся Майского района? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G1 таблицы. 2. Сколько процентов от общего числа участников составили ученики Майского района? Ответ с точностью до одного знака после запятой запишите в ячейку G2 таблицы.		A	B	C	D	1	Ученик	Район	Математика	Физика	2	Шошин Владислав	Майский	65	79	3	Гришин Борис	Заречный	52	30	4	Огородников Николай	Подгорный	60	27	5	Богданов Виктор	Центральный	98	86	2
	A	B	C	D																												
1	Ученик	Район	Математика	Физика																												
2	Шошин Владислав	Майский	65	79																												
3	Гришин Борис	Заречный	52	30																												
4	Огородников Николай	Подгорный	60	27																												
5	Богданов Виктор	Центральный	98	86																												