

Демонстрационный вариант вступительного экзамена по
ИНФОРМАТИКЕ 2022 г.
Технологический профиль

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА 2022 ГОДА
ПО ИНФОРМАТИКЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ

Демонстрационный вариант вступительного экзамена по
ИНФОРМАТИКЕ 2022 г.
Технологический профиль

Пояснения к демонстрационному варианту вступительного экзамена 2022 года по ИНФОРМАТИКЕ (Технологический профиль)

При ознакомлении с демонстрационным вариантом вступительного экзамена 2022 г. следует иметь в виду, что задания, включённые в него, не отражают всех элементов содержания, которые будут проверяться с помощью вариантов в 2022 г. Полный перечень элементов содержания, которые могут контролироваться на экзамене 2022 г., приведён в Программе вступительного испытания по информатике для поступающих в Гимназию ТюмГУ.

В демонстрационном варианте представлены конкретные примеры заданий, не исчерпывающие всего многообразия возможных формулировок заданий на каждой позиции варианта экзаменационной работы. Назначение демонстрационного варианта заключается в том, чтобы дать возможность любому участнику вступительных испытаний и широкой общественности составить представление о структуре будущих вариантов, количестве заданий, об их форме и уровне сложности.

Количество баллов, выставленных за выполнение заданий зависит от полноты решения и правильности ответа. Методы решения, формы его записи и формы записи ответа могут быть разными. За решение, в котором обоснованно получен правильный ответ, выставляется максимальное количество баллов. Правильный ответ при отсутствии текста решения или программного кода, описывающего решение, оценивается 0 баллов. Эксперты проверяют только содержание представленного решения, а особенности записи не учитывают.

Демонстрационный вариант вступительного экзамена по
ИНФОРМАТИКЕ 2022 г.
Технологический профиль

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из 10 заданий с развёрнутым ответом, каждое из которых оценивается от 0 до 4 первичных баллов.

На выполнение экзаменационной работы по информатике отводится 2 часа 00 минут (120 минут).

При выполнении заданий требуется записать в бланке сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

Все бланки вступительных испытаний заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки. При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике, а также в тексте варианта не учитываются при оценивании работы.

Начать советуем с тех заданий, которые вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим заданиям. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются, после чего набранные первичные баллы переводятся в 100-балльную шкалу. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Демонстрационный вариант вступительного экзамена по
ИНФОРМАТИКЕ 2022 г.
Технологический профиль

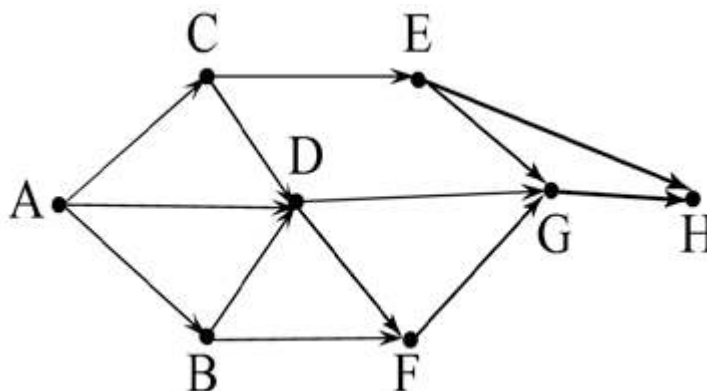
**Демонстрационный вариант
вступительного экзамена 2022 года
по ИНФОРМАТИКЕ (Технологический профиль)**

1) Дана программа:

Python	Паскаль	C++
<pre>x = int(input()) y = int(input()) if x > 100 and y < 200: print("ДА") else: print("НЕТ")</pre>	<pre>var x, y: integer; begin readln(x); readln(y); if (x > 100) and (y < 200) then writeln('ДА') else writeln('НЕТ') end.</pre>	<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int x, y; cin >> x; cin >> y; if (x > 100 && y < 200) cout << "ДА"; else cout << "НЕТ"; }</pre>

Было проведено 10 запусков этой программы, при которых в качестве значений переменных x и y вводились следующие пары чисел: (230, 140); (90, 100); (210, 140); (200, 100); (140, 210); (70, 80); (110, 120); (130, 140); (180, 190); (80, 220). Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

2) На рисунке – схема дорог, связывающих города А, В, С, D, E, F, G и H. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город H, проходящих через город D?



3) 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.

$$20_{16}, 33_8, 11101_2$$

4) 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 . Известно, что программа 11221 переводит число 11 в число 118. Определите значение b .

5) Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет. Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и В, проходящего через пункт D. Передвигаться можно только по указанным дорогам.

	A	B	C	D	E	F
A		2				5
B	2		4	8		
C		4		3	1	
D		8	3		3	6
E			1	3		2
F	5			6	2	

6) Напишите наибольшее число x , для которого истинно высказывание:

$$(x < 42) \text{ И НЕ (в числе } x \text{ нет одинаковых цифр)}$$

7) От разведчика было получено сообщение:

001101001011101100101

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 таблице, показанной на рисунке. Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

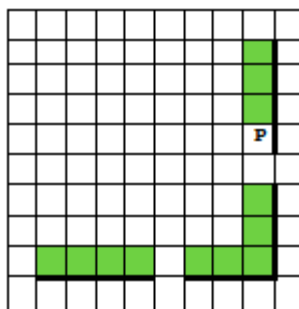
А	Б	К	Л	О	С
10	111	101	001	00	011

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

«Собака, кошка, курица, корова, лошадь, коза,
овца – домашние животные».

Затем он добавил в список название ещё одного животного. Заодно он добавил необходимые запятые и пробелы. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 14 байт больше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе длину добавленного названия животного в символах.

9) На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединён с нижним 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 слева от вертикальной стеной у верхнего конца прохода.



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно выше горизонтальной стены и левее вертикальной стены, кроме клетки, в которой находится Робот перед выполнением программы.

10) Напишите программу, которая в последовательности целых чисел определяет количество чисел, кратных 5 или 9. Программа получает на вход целые числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 – признак окончания ввода, не входит в последовательность). Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа по модулю не превышают 30 000.

Программа должна вывести одно число: количество чисел, кратных 5 или 9.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
15 91 90 0	2