

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»
(ГАНОУ СО «Губернаторский лицей»)
Демонстрационный вариант работы по информатике для поступающих в 9 класс

**Содержание контрольно-измерительных материалов (далее – КИМ) по
«Информатике» для проведения индивидуального отбора в 9 класс**

Назначение

Контрольные измерительные материалы (далее – КИМ) позволяют установить уровень освоения обучающимися Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по информатике за курс восьмого класса, углубленный уровень.

Структура КИМ

Работа состоит из двух частей: первая часть содержит 6 заданий, вторая часть – 3 заданий.

Первая часть выполняется в бумажном варианте. В листах заданий необходимо записать только ответ.

Вторая часть выполняется за компьютером. Файлы сохраняются на рабочий стол под именем в формате «номер задания_Фамилия Имя».

Время проведения

60 минут

Общая характеристика содержания и структуры работы.

Работа состоит из двух частей, содержащих 9 заданий: 5 задания базового, 3 задания повышенного уровня и 1 задания высокого уровня.

Во второй части задания выполняются на компьютере в приложении IDLE, файлы сохраняются на рабочий стол в папку с фамилией.

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности
1	Двоичная система счисления. Перевод натуральных чисел в двоичную систему счисления. Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно	Б
2	Арифметические операции. Сложение в шестнадцатеричной системе счисления	Б
3	Арифметические операции. Вычитание в двоичной системе счисления	Б
4	Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание), «исключающее или» (сложение по модулю 2), «импликация» (следование), «эквиваленция» (логическая равнозначность). Приоритет логических операций. Определение истинности составного высказывания при известных значениях истинности входящих в него элементарных высказываний	Б

5	Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений	П
6	Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования). Нахождение минимума и максимума из двух, трех и четырех чисел. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни. Логические переменные	П
7	Строки, основные операции со строками (подсчет длины строки, конкатенация строк), программирование на Python (или другом языке), ввод данных, вывод данных.	Б
8	Ветвление, составные условия, программирование на Python (или другом языке), ввод данных, вывод данных.	П
9	Ветвление, составные условия, цикл for, цикл while, программирование на Python (или другом языке), ввод данных, вывод данных.	В

Критерии оценивания.

Максимальное количество баллов в работе – 16.

Критерии оценивания

№ задания	Критерий	Количество баллов
1	Приведено решение и указан верный ответ – 10110100_2	2
	Приведено решение, но допущена вычислительная ошибка ИЛИ ответ не переведен в указанную систему счисления	1
	Решение не указано, имеется неверный ответ ИЛИ ответ отсутствует	0
2	Приведено решение и указан верный ответ – 127_{16}	1
	Решение не указано, имеется неверный ответ ИЛИ ответ отсутствует	0
3	Приведено решение и указан верный ответ – 11011_2	1
	Решение не указано, имеется неверный ответ ИЛИ ответ отсутствует	0
4	Указан верный ответ – Олег	1
	Имеется неверный ответ ИЛИ ответ отсутствует	0

№ задания	Критерий	Количество баллов																																																																								
5	Таблица построена верно. Возможны и другие варианты решения, в которых переставлены столбцы, не меняющие порядка действий <table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>¬A</th><th>¬C</th><th>B ∧ ¬C</th><th>1 ∨ 3</th><th>4 ∧ C</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	A	B	C	¬A	¬C	B ∧ ¬C	1 ∨ 3	4 ∧ C	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	2
	A	B	C	¬A	¬C	B ∧ ¬C	1 ∨ 3	4 ∧ C																																																																		
	0	0	0	1	1	0	1	0																																																																		
	0	0	1	1	0	0	1	1																																																																		
0	1	0	1	1	1	1	0																																																																			
0	1	1	1	0	0	1	1																																																																			
1	0	0	0	1	0	0	0																																																																			
1	0	1	0	0	0	0	0																																																																			
1	1	0	0	1	1	1	0																																																																			
1	1	1	0	0	0	0	0																																																																			
Допущена ошибка в порядке действий, с учетом которой таблица построена верно ИЛИ ошибка в одной строке		1																																																																								
Таблица не построена ИЛИ заполнена неверно		0																																																																								
6	Выписаны все значения параметра A (9, 10, 11, 12, 13, 14, 15)	2																																																																								
	Пропущено не более двух значений параметра A	1																																																																								
	Неверный ответ ИЛИ ответ отсутствует	0																																																																								
7	Полное и правильное решение, код хорошо структурирован, легко читается, содержит понятные имена переменных и комментарии, поясняющие ввод и вывод данных. Пример программы: s = input('Введите девиз: ') print('Количество символов на ватмане', len(s)*3)	2																																																																								
	Решение в целом правильное, но содержит незначительные ошибки ИЛИ код не структурирован и отсутствуют комментарии ввода и вывода данных	1																																																																								
	Решение отсутствует или принципиально неверно	0																																																																								
8	Полное и правильное решение, код хорошо структурирован, легко читается, содержит понятные имена переменных и комментарии, поясняющие ввод и вывод данных. Пример программы: s = input('Введите слово: ') len_s = len(s) if len_s >= 10 and len_s % 2 == 0: print('ДА') else: print('НЕТ')	2																																																																								
	Решение в целом правильное, но содержит незначительные ошибки ИЛИ код не структурирован и отсутствуют комментарии ввода и вывода данных	1																																																																								
	Решение отсутствует или принципиально неверно	0																																																																								

№ задания	Критерий	Количество баллов
9	Полное и правильное решение, код хорошо структурирован, легко читается, содержит понятные имена переменных и комментарии, поясняющие ввод и вывод данных. Пример программы: <pre>n = int(input('Введите кол-во чисел ')) count = 0 for i in range(n): num = int(input('Введите число ')) if num % 4 == 0 and num % 7 != 0: count += 1 print('Ответ:', count)</pre>	3
	Рабочее решение с незначительными недостатками - Программа работает правильно в большинстве случаев, но может содержать небольшие логические ошибки, которые проявляются в некоторых тестах. - Код может быть плохо структурирован, что затрудняет понимание. - Программа может корректно считывать и обрабатывать данные, но иметь небольшую ошибку в подсчете (например, пропустить одно число). - Программа может работать правильно при небольшом количестве чисел, но выдавать неверный результат при количестве, близком к максимальному (1000).	2
	Частично работающее решение с существенными недостатками - Программа считывает данные, но имеет серьезные ошибки в логике определения кратности 4 или 7. - Решение может работать только для очень простых тестовых случаев (например, для последовательности из 2-3 чисел). - Код содержит много синтаксических ошибок, но идея решения в целом понятна. - Программа может правильно определять кратность, но не умеет обрабатывать последовательность чисел (например, не использует цикл). - Программа может не учитывать ограничения задачи или не обрабатывать ввод в правильном формате.	1
	Решение отсутствует или принципиально неверно	0

ДЕМОНСТРАЦИОННАЯ РАБОТА ПО ИНФОРМАТИКЕ

Демонстрационный вариант

Часть 1

Задание 1. Какое число удовлетворяет условию $B_{16} < a < 265_8$? Ответ укажите в двоичной системе счисления.

Задание 2. Выполните сложение: $2C_{16} + FB_{16}$. Ответ запишите в шестнадцатеричной системе счисления. Основание системы писать не нужно.

Задание 3. Выполните вычитание: $100110_2 - 1011_2$. Ответ запишите в двоичной системе счисления. Основание системы писать не нужно.

Задание 4. Укажите имя, для которого ЛОЖНО высказывание.

НЕ (Первая буква гласная) ИЛИ (Последняя буква гласная)

☀ Анна

☀ Максим

☀ Татьяна

☀ Олег

Задание 5. Заполните таблицу истинности выражения $(\neg A \vee B \wedge \neg C) \wedge C$

A	B	C					
0	0	0					
0	0	1					
0	1	0					
0	1	1					
1	0	0					
1	0	1					
1	1	0					
1	1	1					

Задание 6. Дана программа:

Python
<pre>s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if s < A and t < 5: print("ДА") else: print("НЕТ")</pre>

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

(10, 15); (-6, -3); (11, 5); (8, -8); (4, -11); (12, 5), (-11, -8), (15, 0), (10, 7)

Выпишите все целые значения параметра A , при котором для указанных входных данных программа напечатает «НЕТ» 5 раз.

Часть 2

Задание 7. Напишите программу. Редактор школьной газеты Костя придумал девиз для газеты. Он написал его на ватмане **три раза**, подчеркнул и повесил на стену.

Новая работница газеты третьеклассница Соня посчитала количество символов на ватмане. Что у неё вышло?

Дана строка с девизом Кости. Выведи, сколько символов в девизе, повторённом трижды.

Ввод	Вывод
ТРУД	Количество символов на ватмане 12
За дело!	Количество символов на ватмане 24

Примечание: девиз «ТРУД», повторённый трижды, выглядит так: «ТРУДТРУДТРУД». В нём 12 символов.

Задание 8. Напишите программу. Саша увлекается каллиграфией. Он любит длинные слова (от 10 букв), чтобы можно было похвастаться красивым почерком. А ещё ему нравятся слова из чётного количества букв – ведь буквы в таком слове можно написать симметрично, половину с наклоном влево, а половину – вправо.

Дано слово. Выведи "ДА", если Саше оно нравится, или "НЕТ", если не нравится.

Ввод	Вывод
аббревиатура	ДА
турка	НЕТ

Задание 9. Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество чисел, кратных 4, но не кратных 7. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 4 и не кратное 7. Количество чисел не превышает 1000. Введенные числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число: количество чисел, кратных 4, но не кратных 7.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
4 16 28 26 24	2