

**Работа по информатике для 10 класса
(химико-биологический и социально гуманитарный профили).**

1. Вид работы: итоговая работа по информатике в 10 классе

Цель работы: оценка уровня достижения учащимися 10 класса планируемых результатов обучения информатике

2. Перечень проверяемых образовательных результатов (из рабочей программы)

1. Представлять и анализировать табличную информацию в виде графиков и диаграмм
2. Вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний
3. Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов
4. Оценивать объем памяти, необходимый для хранения информации
5. Осуществлять поиск и отбор информации

3. Перечень проверяемых элементов содержания

1. Знание о системах счисления и двоичном представлении информации в памяти компьютера
2. Умение подсчитывать информационный объем сообщения
3. Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)
4. Умение строить таблицы истинности и логические схемы
5. Знание о файловой системе организации данных или о технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных

4. Структура работы.

№ задания	Краткое описание задания	Проверяемый результат (можно цифрой из п.2)	Проверяемый элемент содержания (можно цифрой из п.3)	Уровень: базовый (Б), повышенный (П)
1	Перевод числа в двоичный вид	3	1	Б
2	Анализ информационной модели. Поиск кратчайшего пути.	1	3	Б
3	Составление таблицы истинности логических функций	2	4	Б
4	Составление таблицы истинности логических функций	2	4	Б
5	Сортировка и поиск в базах данных	5	5	Б
6	Сортировка и поиск в базах данных	5	5	Б
7	Вычисление скорости передачи данных	4	2	Б
8	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	1	3	Б
9	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	1	3	П
10	Умение подсчитывать информационный объем сообщения	4	2	П

Примечание: задания базового уровня составляют не менее 70% работы.

5. Время, отводимое на выполнение работы 60 минут

6. Дополнительные материалы и оборудование отсутствуют

7. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

№ задания	Количество баллов	Комментарий
-----------	-------------------	-------------

1	1	Получен верный ответ
2	1	Получен верный ответ
3	1	Получен верный ответ
4	1	Получен верный ответ
5	1	Получен верный ответ
6	1	Получен верный ответ
7	1	Получен верный ответ
8	1	Получен верный ответ
9	1	Получен верный ответ
10	1	Получен верный ответ

Перевод в 5-балльную систему.

5 - 10-9 баллов

4 – 8-7 баллов

3 – 6-5 баллов

2 – 0-4 баллов

Примечание: отметка «3» ставится при выполнении более 50% заданий базового уровня.

8. Приложение: таблица Excel для обработки результатов.

9. Вариант работы.

Демонстрационный вариант работы

1) Сколько единиц в двоичной записи числа 195?

2) 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.)

	A	B	C	D	E	F
A		1				
B	1		10	7	10	
C		10			8	
D		7			2	
E		10	8	2		5
F					5	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

3) Фрагмент таблицы истинности выражения F (см. таблицу справа). Какое выражение соответствует F?

X	Y	Z	F
0	0	1	1
1	0	1	0
1	1	1	1

1) $(\neg X \vee \neg Y) \wedge Z$ 2) $X \wedge Y \vee Z$ 3) $(X \rightarrow Y) \wedge Z$ 4) $X \wedge (Y \vee Z)$

4) Для какого имени истинно высказывание:

\neg (Первая буква гласная \rightarrow Вторая буква гласная) \wedge Последняя буква гласная?

1) ИРИНА 2) МАКСИМ 3) АРТЕМ 4) МАРИЯ

5) Ниже приведены фрагменты таблиц базы данных канцелярского магазина:

Изделие	Артикул
Авторучка	1948
Фломастер	2537
Карандаш	3647
Фломастер	4758
Авторучка	5748
Карандаш	8457

Артикул	Размер	Цвет	Цена
8457	М	красный	5
2537	Б	синий	9
5748	Б	синий	8
3647	Б	синий	8
4758	М	зеленый	5
3647	Б	зеленый	9
1948	М	синий	6
3647	Б	красный	8

За какую самую низкую цену в магазине можно купить карандаш?

- 1) 5 2) 6 3) 8 4) 9

б) В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведённых данных определите фамилию и инициалы родной сестры Лемешко В.А.

Таблица 1

ID	Фамилия_И.О.	Пол
1072	Онищенко А.Б.	Ж
1028	Онищенко Б.Ф.	М
1099	Онищенко И.Б.	М
1178	Онищенко П.И.	М
1156	Онищенко Т.И.	Ж
1065	Корзун А.И.	Ж
1131	Корзун А.П.	М
1061	Корзун Л.А.	Ж
1217	Корзун П.А.	М
1202	Зельдович М.А.	Ж
1027	Лемешко Д.А.	Ж
1040	Лемешко В.А.	Ж
1046	Месяц К.Г.	М
1187	Лукина Р.Г.	Ж
1093	Фокс П.А.	Ж
1110	Друк Г.Р.	Ж

Таблица 2

ID_Родителя	ID_Ребенка
1027	1072
1027	1099
1028	1072
1028	1099
1072	1040
1072	1202
1072	1217
1099	1156
1099	1178
1110	1156
1110	1178
1131	1040
1131	1202
1131	1217
1187	1061
1187	1093

- 1) Онищенко А.Б. 2) Лемешко Д.А. 3) Корзун П.А. 4) Зельдович М.А.

7) Документ объемом 5 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами:

- А) Сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать
 Б) Передать по каналу связи без использования архиватора.

Какой способ быстрее и насколько, если

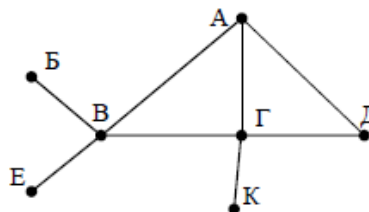
- средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 2^{18} бит в секунду,
- объем сжатого архиватором документа равен 20% от исходного,
- время, требуемое на сжатие документа – 7 секунд, на распаковку – 1 секунда?

В ответе напишите букву А, если способ А быстрее или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите количество секунд, насколько один способ быстрее другого.

Так, например, если способ Б быстрее способа А на 23 секунды, в ответе нужно написать Б23. Слов «секунд», «сек.», «с.» к ответу добавлять не нужно.

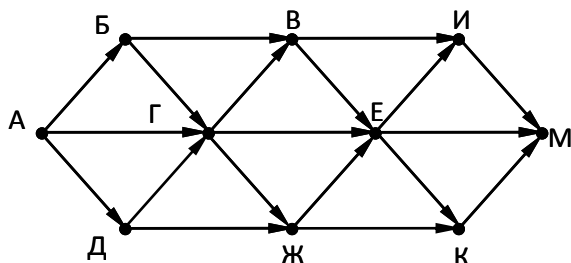
8) На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о протяжённости каждой из этих дорог (в километрах).

	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7
П1		7					
П2	7		8		3	4	
П3		8		11	6		
П4			11		5		
П5		3	6	5			9
П6		4					
П7					9		



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова протяжённость дороги из пункта А в пункт Г. В ответе запишите целое число – так, как оно указано в таблице.

9) На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей, ведущих из города А в город М и проходящих через город Г?



10) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 11 символов и содержащий только символы А, Б, В, Г, Д, Е. Каждый такой пароль в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт, при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Определите, сколько байт необходимо для хранения 20 паролей.