

**Демонстрационный вариант контрольной работы по информатике
для 11 математического и лингво-информационного класса
(декабрь)**

1. Укажите наименьшее четырёхзначное восьмеричное число, двоичная запись которого содержит 5 единиц. В ответе запишите только само восьмеричное число, основание системы счисления указывать не нужно.
2. Дано: $a = D7_{16}$ и $b = 331_8$. Какое из чисел c , записанных в двоичной системе счисления, удовлетворяет неравенству $a < c < b$?
1) 11011001_2 2) 11011100_2 3) 11010111_2 4) 11011000_2
3. Для хранения целого числа со знаком используется один байт. Сколько единиц содержит внутреннее представление числа (-78) ?
1) 3 2) 4 3) 5 4) 6
4. Даны 4 целых числа, записанные в двоичной системе:
 10001011 , 10111000 , 10011011 , 10110100 .
Сколько среди них чисел, больших, чем $A4_{16} + 20_8$?
5. По каналу связи передаются сообщения, содержащие только 5 букв А, И, К, О, Т. Для кодирования букв используется неравномерный двоичный код с такими кодовыми словами:
А — 0, И — 00, К — 10, О — 110, Т — 111.
Среди приведённых ниже слов укажите такое, код которого можно декодировать только одним способом. Если таких слов несколько, укажите первое по алфавиту.
1) КАА 2) ИКОТА 3) КОТ 4) ни одно из сообщений не подходит
6. Для кодирования букв А, Б, В, Г решили использовать двухразрядные последовательные двоичные числа (от 00 до 11, соответственно). Если таким способом закодировать последовательность символов БАВГ и записать результат шестнадцатеричным кодом, то получится
1) $4B_{16}$ 2) 411_{16} 3) $BACD_{16}$ 4) 1023_{16}
7. После преобразования растрового 256-цветного графического файла в 16-цветный формат его размер уменьшился на 15 Кбайт. Каков был размер исходного файла в Кбайтах?
8. После преобразования растрового графического файла его объем уменьшился в 1,5 раза. Сколько цветов было в палитре первоначально, если после преобразования было получено растровое изображение того же разрешения в 16-цветной палитре?
9. Музыкальный фрагмент был оцифрован и записан в виде файла без использования сжатия данных. Получившийся файл был передан в город А по каналу связи за 30 секунд. Затем тот же музыкальный фрагмент был оцифрован повторно с разрешением в 2 раза выше и частотой дискретизации в 1,5 раза меньше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Полученный файл был передан в город Б; пропускная способность канала связи с городом Б в 4 раза выше, чем канала связи с городом А. Сколько секунд длилась передача файла в город Б? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.
10. Документ (без упаковки) можно передать по каналу связи с одного компьютера на другой за 75 секунд. Если предварительно упаковать документ архиватором, передать упакованный документ, а потом распаковать на компьютере получателя, то общее время передачи (включая упаковку и распаковку) составит 30 секунд. При этом на упаковку и распаковку данных всего ушло 15 секунд. Размер исходного документа 20 Мбайт. Чему равен размер упакованного документа (в Мбайт)?
11. Скорость передачи данных через модемное соединение равна 4096 бит/с. Передача текстового файла через это соединение заняла 10 с. Определите, сколько символов содержал переданный текст, если известно, что он был представлен в 16-битной кодировке Unicode.

12. В школьной базе данных хранятся записи, содержащие информацию об учениках:
 <Фамилия> – 16 символов: русские буквы (первая прописная, остальные строчные),
 <Имя> – 12 символов: русские буквы (первая прописная, остальные строчные),
 <Отчество> – 16 символов: русские буквы (первая прописная, остальные строчные),
 <Год рождения> – числа от 1992 до 2003.

Каждое поле записывается с использованием минимально возможного количества бит. Определите минимальное количество байт, необходимое для кодирования одной записи, если буквы е и ё считаются совпадающими.

13. Из правил соревнования по тяжелой атлетике: Тяжелая атлетика – это прямое соревнование, когда каждый атлет имеет три попытки в рывке и три попытки в толчке. Самый тяжелый вес поднятой штанги в каждом упражнении суммируется в общем зачете. Если спортсмен потерпел неудачу во всех трех попытках в рывке, он может продолжить соревнование в толчке, но уже не сможет занять какое-либо место по сумме 2-х упражнений. Если два спортсмена заканчивают состязание с одинаковым итоговым результатом, высшее место присуждается спортсмену с меньшим весом. Если же вес спортсменов одинаков, преимущество отдается тому, кто первым поднял победный вес. Таблица результатов соревнований по тяжелой атлетике:

Фамилия И.О.	Вес спортсмена	Взято в рывке	Рывок с попытки	Взято в толчке	Толчок с попытки
Айвазян Г.С.	77,1	150,0	3	200,0	2
Викторов М.П.	79,1	147,5	1	202,5	1
Гордезиани Б.Ш.	78,2	147,5	2	200,0	1
Михальчук М.С.	78,2	147,5	2	202,5	3
Пай С.В.	79,5	150,0	1	200,0	1
Шапсугов М.Х.	77,1	147,5	1	200,0	1

Кто победил в общем зачете (по сумме двух упражнений)?

- 1) Айвазян Г.С. 2) Викторов М.П. 3) Михальчук М.С. 4) Пай С.В.

14. Сколько записей в нижеследующем фрагменте турнирной таблицы удовлетворяют условию «Место <= 4 И (Н > 2 ИЛИ О > 6)»?

Место	Участник	В	Н	П	О
1	Силин	5	3	1	6 ½
2	Клеменс	6	0	3	6
3	Холёво	5	1	4	5 ½
4	Яшвили	3	5	1	5 ½
5	Бергер	3	3	3	4 ½
6	Численко	3	2	4	4

- 1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

15. Коле нужно с помощью электронных таблиц построить таблицу квадратов двузначных чисел от 20 до 59. Для этого сначала в диапазоне В1:К1 он записал числа от 0 до 9, и в диапазоне А2:А5 он записал числа от 2 до 5. Затем в ячейку В5 записал формулу квадрата двузначного числа (А5 – число десятков; В1 – число единиц), после чего скопировал её во все ячейки диапазона В2:К5. В итоге получил таблицу квадратов двузначных чисел. На рисунке ниже представлен фрагмент этой таблицы.

	A	B	C	D	E
1		0	1	2	3
2	2	400	441	484	529
3	3	900	961	1024	1089
4	4	1600	1681	1764	1849
5	5	2500	2601	2704	2809

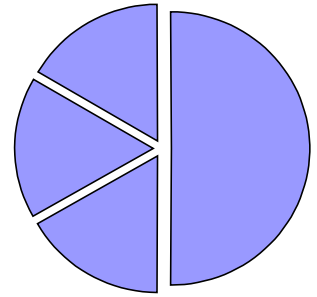
Какая формула была записана в ячейку В5?

- 1) =(B1+10*A5)^2 2) =(B1+10*\$A5)^2 3) =(B\$1+10*\$A5)^2 4) =(B1+10*A\$5)^2

16. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	3		3	2
2	$=(C1+A1)/2$	$=C1-D1$	$=A1-D1$	$=B1/2$

Какое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку:



17. В каталоге находится 7 файлов:

carga.mp3
cascad.mpeg
cassa.mp3
cassandra.mp4
castrol.mp4
picasa.map
picasa.mp4

Определите, по какой из перечисленных масок из этих 7 файлов будет отобрана указанная группа файлов:

cascad.mpeg
cassa.mp3
cassandra.mp4
picasa.mp4

1) *cas*a*.mp* 2) *ca*a*.mp* 3) *cas*.mp* 4) *cas*a*.mp?

18. Каталог содержит файлы с именами

- а) q.c
- б) qq.cpp
- в) qq.c
- г) q1.c1
- д) qaa.cmd
- е) q12.cpp

Определите, в каком порядке будут показаны файлы, если выбрана сортировка по типу (по возрастанию).

1) авгдбе 2) авгдеб 3) абвгде 4) авдбег

19. В некотором каталоге хранился файл Задача5. После того, как в этом каталоге создали подкаталог и переместили в созданный подкаталог файл Задача5, полное имя файла стало

E:\Класс9\Физика\Задачник\Задача5. Каково было полное имя этого файла до перемещения?

- 1) E:\Физика\Задачник\Задача5
- 2) E:\Физика\Задача5
- 3) E:\Класс9\Задачник\Задача5
- 4) E:\Класс9\Физика\Задача5

20. Вводится последовательность чисел. Среди них вывести максимальное простое число и указать его номер в последовательности.

21. Дан одномерный символьный массив. В нем найти повторяющиеся гласные буквы и добавить их без повторов в новый массив, учитывая что используется латинский алфавит.

22. Дана двумерная квадратная матрица. Найти последний по счету столбец, содержащий наибольшее количество отрицательных чисел, сформировать из этого столбца одномерный массив. В новом массиве после каждого нечетного элемента вставить число 0.