

Подготовка к диагностической работе по информатике для 10 классов (март 2015)

A1. Для каждого из перечисленных ниже десятичных чисел построили двоичную запись. Укажите число, двоичная запись которого содержит наибольшее количество единиц.

- 1) 23 2) 24 3) 25 4) 26

A2. 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
1948	М	красный	6

Сколько разных (по названию) красных изделий продается в магазине?

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

A3. Дан фрагмент таблицы истинности функции Z

Какое выражение соответствует Z?

A	B	Z
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

- 1) $A \rightarrow (\neg(A \wedge \neg B))$ 2) $A \wedge B$ 3) $\neg A \rightarrow B$ 4) $\neg A \wedge B$

A4. Между населёнными пунктами A, B, C, 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	4	3
B			4			5
C		4		2	1	
D	1		2			2
E	4		1			
F	3	5		2		

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

- 1) 6 2) 7 3) 8 4) 9

A5. Дан фрагмент электронной таблицы.

В ячейку D1 введена формула = C2-\$A\$1*B2, а затем скопирована в ячейку D2.

	A	B	C	D
1	1	2	3	
2	4	5	6	
3	7	8	9	

Какое значение в результате появится в ячейке D2?

- 1) -23 2) 23 3) 24 4) 1

B1_1. Световое табло состоит из лампочек, каждая из которых может гореть одним из четырех цветов: красный, желтый, зеленый, синий. Какое количество различных сигналов можно закодировать используя три лампочки?

B1_2. Для передачи сигналов на флоте используются специальные сигнальные флаги 4 цветов, вывешиваемые в одну линию (последовательность важна). Какое наименьшее количество одновременно используемых флагов потребуется, чтобы передать 28 сигналов?

B2_1. Решите уравнение $60_8 + x = 200_5$

Ответ запишите в шестеричной системе (основание системы счисления в ответе писать не нужно).

B2_2. Решите уравнение $100_5 + x = 200_4$

Ответ запишите в семеричной системе (основание системы счисления в ответе писать не нужно).

B3. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ |, а для логической операции «И» - &

a	Америка Колумб
b	Америка путешественники Колумб открытие
c	Америка путешественники Колумб
d	Америка & путешественники & Колумб

Ответ запишите в виде последовательности соответствующих букв.

B4_1. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в 16-битном коде *Unicode*, в 8-битную кодировку *КОИ-8*. При этом информационное сообщение уменьшилось на 800 бит. Какова длина сообщения в символах?

B4_2. Текстовый документ, состоящий из 4096 символов, хранился в 16-битной кодировке *Unicode*. Этот документ был преобразован в 8-битную кодировку *Windows-1251*. Укажите, на сколько Кбайт уменьшился объем файла. В ответе запишите только число.

B5_1. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	2	???	=A1+1
2	=C1-B1	=(B1+C1)/2	=A1+B2



Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

B5_2. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	2	4	???
2	=B1+1	=A1+2*C1	=C1+A1/2



Какое целое число должно быть записано в ячейке C1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

Ответы:

A1	A2	A3	A4	A5				
1)	2)	3)	2)	4)				
B1 1	B1 2	B2 1	B2 2	B3	B4 1	B4 2	B5 1	B5 2
64	3	2	10	dacb	100	4	1	4