

Подготовка к диагностической работе в 10 классе

A1	Для каждого из перечисленных ниже десятичных чисел построили двоичную запись. Укажите число, двоичная запись которого содержит наибольшее количество значащих нулей.																																																																						
	1) 3	2) 8	3) 11	4) 15																																																																			
A2	Для регистрации на сайте некоторой страны пользователю необходимо придумать пароль длиной ровно 11 символов. В пароле можно использовать десятичные цифры и 12 различных символов местного алфавита, причем все буквы используются в двух начертаниях – строчные и прописные. Каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит, а каждый пароль – одинаковым и минимально возможным целым количеством байт. Определите объем памяти, необходимый для хранения 60 паролей.																																																																						
	1) 720 байт	2) 660 байт	3) 540 байт	4) 600 байт																																																																			
A3	Дан фрагмент таблицы истинности выражения F. Какое выражение соответствует F?																																																																						
	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td><td>F</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> </table>							X	Y	Z	F	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0																																																
X	Y	Z	F																																																																				
0	1	1	1																																																																				
0	1	0	0																																																																				
1	0	1	0																																																																				
	1) $\neg X \vee \neg Y \vee Z$	2) $\neg X \vee Y \vee \neg Z$	3) $X \vee \neg Y \vee \neg Z$	4) $\neg X \vee Y \vee Z$																																																																			
A4	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <p>Между населёнными пунктами A, B, C, D, E, F, Z построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет. Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и Z при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам.</p> </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; margin-left: 10px;"> <tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>Z</th></tr> <tr><th>A</th><td style="background-color: #cccccc;"></td><td>4</td><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td>33</td></tr> <tr><th>B</th><td>4</td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><th>C</th><td>6</td><td>1</td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td>2</td><td>10</td><td></td><td></td></tr> <tr><th>D</th><td></td><td></td><td>2</td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td>4</td><td></td><td></td></tr> <tr><th>E</th><td></td><td></td><td>10</td><td>4</td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td>3</td><td>8</td></tr> <tr><th>F</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td>3</td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td>2</td></tr> <tr><th>Z</th><td>33</td><td></td><td></td><td></td><td>8</td><td>2</td><td style="background-color: #cccccc;"></td></tr> </table> </div>								A	B	C	D	E	F	Z	A		4	6				33	B	4		1					C	6	1		2	10			D			2		4			E			10	4		3	8	F					3		2	Z	33				8	2	
	A	B	C	D	E	F	Z																																																																
A		4	6				33																																																																
B	4		1																																																																				
C	6	1		2	10																																																																		
D			2		4																																																																		
E			10	4		3	8																																																																
F					3		2																																																																
Z	33				8	2																																																																	
	1) 13	2) 16	3) 19	4) 21																																																																			
A5	В этом фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведённых данных определите фамилию и инициалы внучки Ильченко В.И.																																																																						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">Таблица 1</th> <th style="width: 50%;">Таблица 2</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>ID</th><th>Фамилия_И.О.</th><th>Пол</th></tr> <tr><td>25</td><td>Жвания К.Г.</td><td>Ж</td></tr> <tr><td>49</td><td>Черняк А.П.</td><td>М</td></tr> <tr><td>62</td><td>Ильченко С.И.</td><td>Ж</td></tr> <tr><td>76</td><td>Ильченко Т.В.</td><td>Ж</td></tr> <tr><td>82</td><td>Петрова С.М.</td><td>Ж</td></tr> </table> </td> <td style="text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>ID_Родителя</th><th>ID_Ребенка</th></tr> <tr><td>25</td><td>134</td></tr> <tr><td>76</td><td>49</td></tr> <tr><td>76</td><td>123</td></tr> <tr><td>82</td><td>76</td></tr> <tr><td>82</td><td>96</td></tr> </table> </td> </tr> </table>							Таблица 1	Таблица 2	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>ID</th><th>Фамилия_И.О.</th><th>Пол</th></tr> <tr><td>25</td><td>Жвания К.Г.</td><td>Ж</td></tr> <tr><td>49</td><td>Черняк А.П.</td><td>М</td></tr> <tr><td>62</td><td>Ильченко С.И.</td><td>Ж</td></tr> <tr><td>76</td><td>Ильченко Т.В.</td><td>Ж</td></tr> <tr><td>82</td><td>Петрова С.М.</td><td>Ж</td></tr> </table>	ID	Фамилия_И.О.	Пол	25	Жвания К.Г.	Ж	49	Черняк А.П.	М	62	Ильченко С.И.	Ж	76	Ильченко Т.В.	Ж	82	Петрова С.М.	Ж	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>ID_Родителя</th><th>ID_Ребенка</th></tr> <tr><td>25</td><td>134</td></tr> <tr><td>76</td><td>49</td></tr> <tr><td>76</td><td>123</td></tr> <tr><td>82</td><td>76</td></tr> <tr><td>82</td><td>96</td></tr> </table>	ID_Родителя	ID_Ребенка	25	134	76	49	76	123	82	76	82	96																														
Таблица 1	Таблица 2																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>ID</th><th>Фамилия_И.О.</th><th>Пол</th></tr> <tr><td>25</td><td>Жвания К.Г.</td><td>Ж</td></tr> <tr><td>49</td><td>Черняк А.П.</td><td>М</td></tr> <tr><td>62</td><td>Ильченко С.И.</td><td>Ж</td></tr> <tr><td>76</td><td>Ильченко Т.В.</td><td>Ж</td></tr> <tr><td>82</td><td>Петрова С.М.</td><td>Ж</td></tr> </table>	ID	Фамилия_И.О.	Пол	25	Жвания К.Г.	Ж	49	Черняк А.П.	М	62	Ильченко С.И.	Ж	76	Ильченко Т.В.	Ж	82	Петрова С.М.	Ж	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>ID_Родителя</th><th>ID_Ребенка</th></tr> <tr><td>25</td><td>134</td></tr> <tr><td>76</td><td>49</td></tr> <tr><td>76</td><td>123</td></tr> <tr><td>82</td><td>76</td></tr> <tr><td>82</td><td>96</td></tr> </table>	ID_Родителя	ID_Ребенка	25	134	76	49	76	123	82	76	82	96																																								
ID	Фамилия_И.О.	Пол																																																																					
25	Жвания К.Г.	Ж																																																																					
49	Черняк А.П.	М																																																																					
62	Ильченко С.И.	Ж																																																																					
76	Ильченко Т.В.	Ж																																																																					
82	Петрова С.М.	Ж																																																																					
ID_Родителя	ID_Ребенка																																																																						
25	134																																																																						
76	49																																																																						
76	123																																																																						
82	76																																																																						
82	96																																																																						

	96	Басис В.В.	Ж		102	76									
	102	Ильченко В.И.	М		102	96									
	123	Ромашко Н.П.	Ж		134	49									
	134	Черняк П.Р.	М		134	123									
1) Басис В.В.		2) Ильченко С.И.		3) Ильченко Т.В.		4) Ромашко Н.П.									
В1	Для передачи сигналов на флоте используются специальные сигнальные флаги, вывешиваемые в одну линию (последовательность важна). Какое количество различных видов флагов надо иметь, чтобы при помощи последовательности из трех флагов можно было передать 8 различных сигналов (флагов каждого вида неограниченное количество)?														
В2	Решите уравнение $32_8 + x = 214_5$. Ответ запишите в шестеричной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.														
В3	В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Запрос</i></th> <th><i>Количество страниц (тыс.)</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Лебедь & (Рак Щука)</i></td> <td><i>320</i></td> </tr> <tr> <td><i>Лебедь & Рак</i></td> <td><i>200</i></td> </tr> <tr> <td><i>Лебедь & Рак & Щука</i></td> <td><i>50</i></td> </tr> </tbody> </table>				<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>	<i>Лебедь & (Рак Щука)</i>	<i>320</i>	<i>Лебедь & Рак</i>	<i>200</i>	<i>Лебедь & Рак & Щука</i>	<i>50</i>			
<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>														
<i>Лебедь & (Рак Щука)</i>	<i>320</i>														
<i>Лебедь & Рак</i>	<i>200</i>														
<i>Лебедь & Рак & Щука</i>	<i>50</i>														
	Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Лебедь & Щука														
В4	Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке длиной в 8 символов, первоначально записанного в 16-битном коде Unicode, в 8-битную кодировку КОИ-8. На сколько байт уменьшился объем сообщения?														
В5	Определите объем документа в килобайтах, содержащего 16-цветную картинку размером 64*128 пикселей и 1024 символов текста, записанных в 16-битном коде Unicode.														
В6	Документ объёмом 10 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: <ul style="list-style-type: none"> • средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 2^{20} бит в секунду; • объём сжатого архиватором документа равен 60% исходного; • время, требуемое на сжатие документа, – 20 секунд, на распаковку – 2 секунды? В ответе напишите букву А, если быстрее способ А, или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите число, обозначающее, на сколько секунд один способ быстрее другого.														

Так, например, если способ Б быстрее способа А на 50 секунд, в ответе нужно написать Б50.
Единицы измерения «секунд», «сек.», «с.» к ответу добавлять не нужно.

Ответы

A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6
2	3	4	2	4	2	53	170	8	6	A10