

Типовые (примерные) практические задания для самостоятельной подготовки к экзамену по дисциплине «Информатика» для студентов 1-го курса

Задание 1. Для какого из приведённых значений числа X истинно высказывание: $\neg(X > 5) \wedge (X > 4)$?

- 1) 4
- 2) 5
- 3) 6
- 4) 7

Задание 2. Для составления цепочек используются разные бусины, которые условно обозначаются цифрами 1, 2, 3, 4, 5. Каждая такая цепочка состоит из 3 бусин, при этом соблюдаются следующие правила. На первом месте в цепочке стоит бусина 1, 2 или 5. В середине цепочки - любая из бусин 4 или 5, если первая бусина 1,2,3, и любая из бусин 1,2,3, если первая бусина 4 или 5. На последнем, месте - одна из бусин 5, 4 или 2, не стоящая в цепочке в середине. Какая из перечисленных цепочек создана по этому правилу?

1. 513
2. 312
3. 142
4. 234

Задание 3. Изображение представлено в векторном формате, при этом его информационный объем составляет 4096 байт. Пользователь увеличил изображение в 2 раза по ширине и в 2 раза по высоте, а затем сохранил результат. Определите объем полученного файла в Кбайт.

- 1) 2
- 2) 4
- 3) 8
- 4) 16

Задание 4. Сколько значащих цифр в двоичном представлении числа 74?

- 1) 5
- 2) 6
- 3) 7
- 4) 8

Задание 5.

Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она чётна, то в середину цепочки символов добавляется символ А, а если нечётна, то в начало цепочки добавляется символ Б. В полученной цепочке символов каждая буква заменяется буквой, следующей за ней в русском алфавите (А — на Б, Б — на В и т. д., а Я — на А). Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы алгоритма.

Например, если исходной была цепочка ВРМ, то результатом работы алгоритма будет цепочка ВГСН, а если исходной была цепочка ПД, то результатом работы алгоритма будет цепочка РБЕ.

Дана цепочка символов ФТОР. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (т. е. применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)?

Русский алфавит: АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦШЩЪЫЬЭЮЯ

Задание 6. Статья, набранная на компьютере, содержит 16 страниц, на каждой странице 38 строк, в каждой строке 48 символов. В одном из представлений Unicode каждый символ кодируется 2 байтами. Определите информационный объем статьи в этом варианте представления Unicode.

- 1) 96 байт
- 2) 8 Кбайт
- 3) 57 Кбайт
- 4) 960 байт
- 5) 1024 байт

Задание 7. Реляционная БД задана таблицей

	Ф.И.О.	пол	возр аст	клуб	спорт
1	Панько Л.П.	жен	22	Спарта	Футбол
2	Арбузов А.А.	муж	20	Динамо	Льжи
3	Жиганова П.Н.	жен	19	Ротор	Футбол
4	Иванов О.Г.	муж	21	Звезда	Льжи
5	Седова О.Л.	жен	18	Спарта	Биатлон
6	Багаева С.И.	жен	23	Звезда	лыжи

Какие записи будут выбраны по условию:

(клуб = «Спарта» И клуб = «Ротор») и \neg (пол = «жен»)

- 1) 3, 5
- 2) 1, 3, 5
- 3) 2, 3, 4, 5
- 4) 2, 4
- 5) таких записей нет

Задание 8. Аня хочет передать Маше фотографии, сделанные на прошедшем празднике. Для этого Аня сначала отправит фотографии на сайт (например, Яндекс.Диск), откуда Маша их потом скачает. Начать скачивать фотографии Маша сможет только после того, как все они будут загружены на сайт. Общий объем всех фотографии составляет 32Мбайт. Скорость загрузки данных на сайт (со стороны Ани) составляет 4 Мбит/с, а скорость скачивания (со стороны Маши) — 16 Мбит/с. Определите, через какое время Маша получит фотографии. Время выразите в секундах.

Задание 9. Информационное сообщение объемом 1,5 Кбайта содержит 3072 символа. Сколько символов содержит алфавит, с помощью которого было записано сообщение?

- 1) 16
- 2) 128
- 3) 32
- 4) 64
- 5) 256

Задание 10. Пользователь работал с каталогом *E:\Музыка\Рок\Tokio Hotel*. После он поднялся на один уровень вверх, и затем еще на уровень вверх. После он вошел в каталог **Классика**, и в нем открыл каталог **Вивальди**. Запишите полный путь каталога, в котором оказался пользователь.

- 1) E:\Музыка\Рок\Классика\Вивальди
- 2) Музыка\Классика\Вивальди
- 3) E:\Вивальди
- 4) E:\Музыка\Классика\Вивальди
- 5) Музыка\Рок\Классика\Вивальди

Задание 11. Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	А	В	С	D	Е	F
А		2			19	
В	2		11	3	8	
С		11			4	
D		3			2	
Е	19	8	4	2		6
F					6	

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

- 1) 16
- 2) 13
- 3) 15
- 4) 23
- 5) 20

Задание 12. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	F
1	0	1	0	1	1	1	0	0
0	1	0	1	1	0	0	1	0
1	0	0	1	0	1	0	1	1

Каким из приведённых ниже выражений может быть F?

- 1) $(x_2 \rightarrow x_1) \wedge \neg x_3 \wedge x_4 \wedge \neg x_5 \wedge x_6 \wedge \neg x_7 \wedge x_8$
- 2) $(x_2 \rightarrow x_1) \vee \neg x_3 \vee x_4 \vee \neg x_5 \vee x_6 \vee \neg x_7 \vee x_8$
- 3) $\neg(x_2 \rightarrow x_1) \vee x_3 \vee \neg x_4 \vee x_5 \vee \neg x_6 \vee x_7 \vee \neg x_8$
- 4) $(x_2 \rightarrow x_1) \wedge x_3 \wedge \neg x_4 \wedge x_5 \wedge \neg x_6 \wedge x_7 \wedge \neg x_8$

Задание 13. Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведён ниже:

К	Л	М	П	О	И
@+	~+	+@	@~+	+	~

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нём не повторяются.

+ ~ + ~+ @ @ ~ +

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

Задание 14. Для групповых операций с файлами используются маски имён файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, среди которых также могут встречаться следующие символы:

Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ.

Символ «*» (звёздочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «*» может задавать и пустую последовательность.

В каталоге находятся 6 файлов:

mustard.map
mustard.mp3
catarsis.mp4
vitarcon.mp4
taras.mp3
star.mp3

Ниже представлено восемь масок. Сколько среди них таких, которым соответствуют ровно четыре файла из данного каталога?

tar.mp*	*?tar?.mp?	?*tar*.mp?*	*t*r*.m?p*
???*???.mp*	???*???.m*	*a*.a*	*s*.mp*

Задание 15. Статья, набранная на компьютере, содержит 32 страницы, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 48 символов. Определите размер статьи в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

- 1) 120 Кбайт
- 2) 480 байт
- 3) 960 байт
- 4) 60 Кбайт

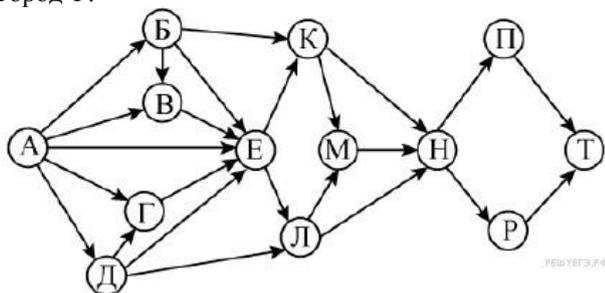
Задание 16. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код — соответствующая буква от А до Г. Расположите коды запросов слева направо в порядке возрастания количества страниц, которые нашёл поисковый сервер по каждому запросу. По всем запросам было найдено разное количество страниц. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ «|», а для логической операции «И» — «&»:

Код	Запрос
	Лебедь Рак Щука
Б	Лебедь & Рак
В	Лебедь & Рак & Щука
Г	Лебедь Рак

Задание 17. Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

3.212	21	2.12	.42
А	Б	В	Г

Задание 18. На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К, Л, М, Н, П, Р, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Т?



Задание 19.

Имеется исполнитель Стрелка. Он может двигаться по часовому циферблату, исполняя две команды: Л – движение влево (против часовой стрелки) П – движение вправо (по часовой стрелке). После команды указывается число, обозначающее поворот исполнителя в часах. Все программы начинаются из исходного положения исполнителя Стрелка – на 12 (0) часов. Есть ограничение на движение: команды Л и П должны чередоваться. Стрелка выполнила следующую программу: П5; Л10; П3; Л8; П15. Какую команду следует дописать, чтобы вернуть Стрелку в исходное положение?

1. Л5
2. Л7
3. П5
4. П7

Задание 20.

Миша записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Мишина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Миша обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г:

17	.44	4.144	9.13
А	Б	В	Г

Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.