

1. Незнайка передавал своему другу Знайке по каналу связи сообщения, содержащие только шесть букв: А, Б, В, Г, Д, Е. Для передачи использовался неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для букв А, Б, В используются такие кодовые слова: А – 00, Б – 010, В – 1. Какова наименьшая возможная суммарная длина всех кодовых слов? Ответ дайте в 9-й системе счисления.

А)21; Б)22; В)20; Г)23.

2. В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» - символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет:

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Яблоко & Персик & Манго	2500
Яблоко & Персик & Груша	3000
Яблоко & Персик & Манго & Груша	2200

Какое количество страниц (в тыс.) будет найдено по запросу (Яблоко & Персик & Манго) | (Яблоко & Персик & Груша)?

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

А)3300; Б)1700;
В)2700; Г)3000.

3. В результате выполнения некоторой команды в командной строке была выдана следующая информация:

```
Активные подключения
Имя      Локальный адрес      Внешний адрес      Состояние
TCP      192.168.10.2:29225    78.140.251.220:8102 ESTABLISHED
TCP      192.168.10.2:29986    tapoc:https        ESTABLISHED
TCP      192.168.10.2:30331    srv131-129-240-87:https ESTABLISHED
TCP      192.168.10.2:30578    yandex:https       ESTABLISHED
TCP      192.168.10.2:30861    li-in-f188:5228    ESTABLISHED
TCP      192.168.10.2:30886    sba:https          ESTABLISHED
TCP      192.168.10.2:30924    srv73-129-240-87:https ESTABLISHED
TCP      192.168.10.2:30939    suggest:https      ESTABLISHED
TCP      192.168.10.2:30946    yandex:https       ESTABLISHED
TCP      192.168.10.2:30947    yandex:https       ESTABLISHED
TCP      192.168.10.2:30948    favicon:https      ESTABLISHED
TCP      192.168.10.2:30972    198.47.127.27:https ESTABLISHED
TCP      192.168.10.2:30999    ip10:https         ESTABLISHED
TCP      192.168.10.2:31039    htmlweb:https      ESTABLISHED
TCP      192.168.10.2:31040    htmlweb:https      ESTABLISHED
TCP      192.168.10.2:31043    htmlweb:https      ESTABLISHED
TCP      192.168.10.2:31044    htmlweb:https      ESTABLISHED
TCP      192.168.10.2:31048    srv234-4-213-95:https ESTABLISHED
TCP      192.168.10.2:31061    prod-hzeu-rtb-anthill-app-5:https ESTABLISHED
TCP      192.168.10.2:31077    151.101.84.84:https ESTABLISHED
```

Какая команда была использована?

А) Nbtstat; Б) Net;
В) Ipconfig; Г) Netstat.

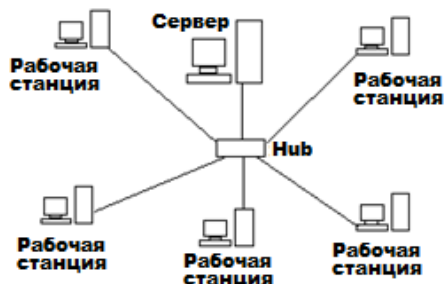
4. 24-битное BMP изображение размером 320 на 240 точек уменьшили по площади (количеству точек) в два раза и сохранили в 256 цветном BMP формате. Уменьшение размеров изображения производили не пропорционально, округляя количество точек до целого (по правилам математики). На сколько байт уменьшился размер изображения, если служебную информацию в первом и во втором изображении не учитывали?

А) 115200; Б) 191980; В) 192000; Г) 211200.

5. Сколько троек в ответе выражения $2^{2018} - 4^{1918} + 8^{918} - 18$ в системе счисления с основанием 4.

А) 1046; Б) 10474; В) 1048; Г) 1049.

6. Перед вами один из видов топологии сети. Что можно отнести к недостаткам данного вида соединения?



- А) Низкая надежность сети, так как отказ любого компьютера влечет за собой отказ всей системы.
 - Б) Быстродействие сети зависит от числа подключенных компьютеров. Чем больше компьютеров подключено к сети, тем больше загружена шина и тем медленнее идет передача информации от одного компьютера к другому.
 - В) Отсутствие возможности выбора различных маршрутов для установления связи между абонентами.
 - Г) Низкое быстродействие сети, так как общая производительность сети зависит только от производительности центрального узла.
7. Каждая реляционная таблица базы данных должна обладать следующими свойствами:
- каждый столбец имеет уникальное имя;
 - количество записей в отношении не ограничено;
 - один элемент таблицы - один элемент данных;
 - порядок записей в отношении может быть произвольным;
 - таблица может содержать несколько одинаковых экземпляров записей;
 - таблица может содержать несколько столбцов с одинаковыми именами.

Сколько среди перечисленных высказываний верно?

- А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4.

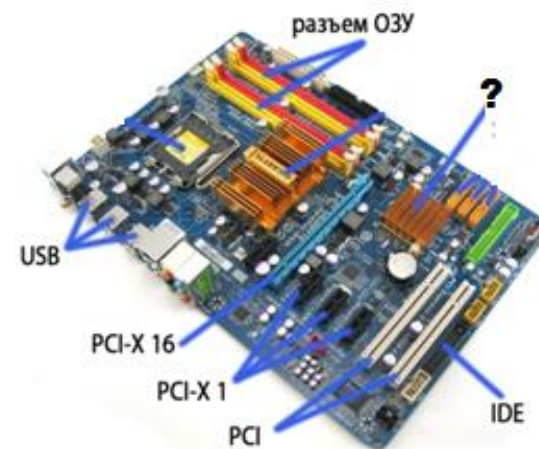
8. Дана база данных, содержащая таблицу category с полями id и name и таблицу page с полями id, name и category_id. Как с помощью одного запроса достать все страницы вместе с их категориями

- А) `SELECT * FROM category Cross JOIN page ON page.category_id = category.id;`
- Б) `SELECT * FROM page LEFT JOIN category ON page.category_id = category.id;`
- В) `SELECT * FROM page Cross JOIN category ON page.category_id = category.id;`
- Г) `SELECT * FROM category Inner JOIN page ON page.category_id = category.id.`

9. Что из перечисленного относится к дистрибутивам GNU/Linux?

- А) OpenImpress; Б) OpenSuse;
- В) OpenBase; Г) OpenDraw.

10. На картинке изображена материнская плата с недостающими элементами. Что должно быть на месте знака вопроса?



- А) Северный Мост; Б) Южный мост;
- В) Sata; Г) Socket.

11. Сопоставьте правильно составляющие компьютера:

1)ОЗУ	A)CPU
2)ПЗУ	B) GPU
3)процессор	C)RAM
4)Графический процессор	D) ROM

- A)1-D;2- C;3-A;4-B; Б) 1-D;2- C;3-D;4-A;
 B)1-C;2- D;3-A;4-B; Г) 1-C;2- D;3-B;4-A.

12. Симка и Нолик придумали новый вариант игры по аналогии с шашками: размер поля увеличили в два раза (т.е. на поле в каждом ряду располагается не 4 шашки, а 8 шашек), остальные же правила оставили без изменения. Какое количество информации (с точки зрения вероятностного подхода) получит Дим Димыч после первого хода Симки и Нолика, сделанного чёрными шашками?

- A) 1 бит; Б) 4 бит; В) 1 байт; Г) 2 байт.

13. Для сопровождения учеников младших классов необходимо несколько учителей и не более одного ученика старшего класса. Причем на каждого учителя может быть закреплено не более пяти учеников, а на одного ученика старшего класса не более трех учеников. Из предложенных строк программы составьте фрагмент программы, которая по количеству учеников N ($N \geq 5$) необходимо определить количество учителей – $K1$ и количество учеников старшего класса – $K2$ ($K2=0$ или $K2=1$).

A	$K1 := (N+1) \text{ div } 5;$	F	$M := N \text{ mod } 5;$
B	$K2 := (M+1) \text{ div } 3;$	G	$M := N - 5 * K1;$
C	$K2 := (M+2) \text{ div } 3;$	H	read(N);
D	$K2 := (M+2) \text{ div } 4;$	I	writeln(K1);
E	$K2 := (M+4) \text{ div } 4;$	J	writeln(K2);

- A) HAFEEJ; Б) HAGBIJ; В) HAGCIJ; Г) HAGDIJ.

14. В большой семье: папа, мама и N детей на Новый год собралось много подарков. Объединив все подарки, дети насчитали M конфет и решили поделить их. Папа сразу отказался, сказав, что не любит сладкого. Однако мама и дети решили отдавать папе не поделенные между мамой и детьми конфеты. После первого распределения конфет папа свои конфеты отдал маме, она их съела, а свои конфеты отложила. Через некоторое время после того как дети съели свои конфеты мама достала свои и они снова решили разделить их между мамой и детьми, а неподделенные конфеты отдать папе. История повторялась несколько раз, пока все конфеты не закончились. Из предложенных строк составьте фрагмент программы, которая по введенному числу детей – N и конфет – M определяет количество конфет – K , которые съела мама.

A	begin	F	$P := M \text{ mod } (N+1);$
B	end;	G	while $M > 0$ do
C	Readln(N,M); $K := 0;$	H	while $M > N$ do
D	$K := K + P;$	I	writeln(K);
E	$M := M \text{ div } (N+1);$	J	writeln(K+P);

- A) CGAFEDBI; Б) CHAFEDBI;
 B) CHAFEDBJ; Г) CHAFEDBJ.

15. Сколько одинаковых слагаемых 11_2 нужно сложить, чтобы получилась сумма, равная 1111_2 ?

- A) 2; Б) 5; В) 11; Г) 101.

16. Эта операционная система создана и развивается российской компанией Digital Zone. Одна из немногих операционных систем, несмотря на название, связанное с прошлым, не опирающаяся на классические концепции Unix-подобных систем, базируется на принципе «всё есть объект».

- A) MS-DOS; Б) Mac OS; В) ДЕМОС; Г) Фантом.

17. В 1903 год английский писатель Артур Конан Дойл написал рассказ «Пляшущие человечки». Каждый человек соответствует одной букве алфавита.



Слово, зашифрованное с помощью «пляшущих человечков», означает:

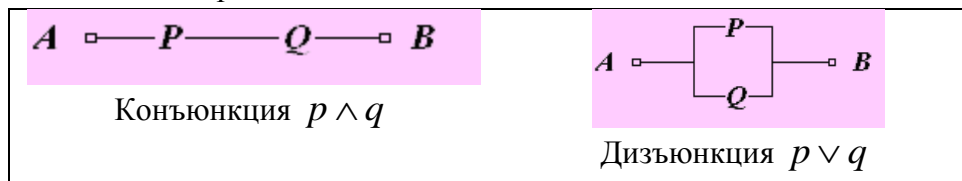


- А) Суммирующая машина;
- Б) Перфокарта;
- В) Первая машина на реле;
- Г) Электронный цифровой компьютер.

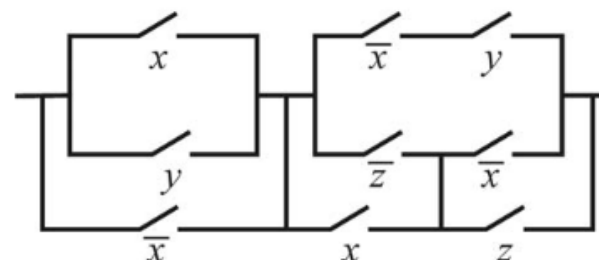
18. Фирма производит несколько сортов йогурта. Условно – «1», «2» и «3». Реализовав 100 баночек сока «1», предприятие получает 400 рублей. «2» - 380 рублей. «3» - 420 рублей. Сбыт, налажен, но количество имеющегося сырья ограничено. Нужно найти, какой сок и в каком объеме необходимо делать, чтобы получить максимальный доход от продаж. С помощью какого инструмента MS EXCEL можно решить данную задачу?

- А) Подбор Параметра;
- Б) Мастер подстановок;
- В) Поиск решения;
- Г) Консолидация данных.

19. Формулы, включающие основные логические операции, могут быть отображены в виде схем:



Пусть задана следующая схема



Запишите схему в виде формул, включающих логические операции:

- А) $((x \vee y) \vee \bar{x}) \vee ((\bar{x} \wedge y) \wedge (\bar{z} \wedge \bar{x})) \vee (x \wedge z)$;
- Б) $((x \vee y) \vee \bar{x}) \wedge ((\bar{x} \wedge y) \vee (\bar{z} \wedge \bar{x})) \wedge (x \vee z)$;
- В) $((x \vee y) \vee \bar{x}) \vee ((\bar{x} \wedge y) \vee (\bar{z} \wedge \bar{x})) \wedge (x \vee z)$;
- Г) $((x \vee y) \vee \bar{x}) \wedge ((\bar{x} \wedge y) \vee (\bar{z} \wedge \bar{x})) \vee (x \wedge z)$.

20. Какая технология не относится к технологиям дополненной реальности?

- А) Kudan; Б) Aurasma; В) InfinityAR; Г) Wuforia.

21. Что такое «фаблет»?

- А) Устройство для передачи информации телефона на компьютер;
- Б) Планшет с диагональю больше 8 дюймов;
- В) Специальный графический планшет;
- Г) Смартфон, имеющий сенсорный экран, размер которого находится между размером типичного смартфона и планшетного компьютера.