1.[单选题]

有一类二叉树用三叉链表来存储的时候除了带有指向左右孩子节点的两个指针，还有指向父节点的指针，那么这样一棵二叉树有2个节点，那么有多少指针指向NULL（注：根节点的父指针指向NULL，对于不存在的节点表示为NULL）？

A.[1](javascript:void(0);)

B.[2](javascript:void(0);)

C.[3](javascript:void(0);)

D.[4](javascript:void(0);)

E.[5](javascript:void(0);)

2.[单选题]

main程序输出:

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24 | interface Alpha {      void f();  }  class Beta implements Alpha {      public void f() {          System.out.println("Beta.f()");      }      public void g() {          System.out.println("Beta.g()");      }  }  public class Main {      public static void main(String[] args) {          Alpha a = new Beta();          a.f();          System.out.println(a.getClass().getName());          try {              Beta b = (Beta)a;              b.g();          } catch (Exception e) {              System.out.println("Error");          }      }  } |

A.[Alpha  
Error](javascript:void(0);)

B.[Beta.f()  
Beta  
Beta.g()](javascript:void(0);)

C.[Alpha  
Beta.g()](javascript:void(0);)

D.[Beta.f()  
Beta  
Error](javascript:void(0);)

3.下列最短路径算法的叙述中正确的是（）

A.[Dijkstra算法通常用于求每一对顶点间的最短路径；](javascript:void(0);)

B.[Dijkstra算法不允许图中带有负权值的边，而Floyd算法则可以适用；](javascript:void(0);)

C.[Floyd算法通常用于求某一顶点到其他各顶点的最短路径；](javascript:void(0);)

D.[Floyd算法允许有包含负权值的边组成的回路，而Dijkstra算法不允许；](javascript:void(0);)

4.牛客网的某一网络的一台主机产生了一个IP数据报，头部长度为20字节，数据部分长度为2000字节，该数据报需要经过两个网络到达目的主机，这两个网络所允许的最大传输单位MTU分别为1500字节和576字节。那么原IP数据报到达目的主机时分成了（   ）IP小报文？

A.[2](javascript:void(0);)

B.[3](javascript:void(0);)

C.[4](javascript:void(0);)

D.[5](javascript:void(0);)

5.判断一个数组或序列是正序,倒序还是乱序,需要我们将这个数组完整的遍历一遍通过构建有序序列，对于未排序数据，在已排序序列中从后向前扫描，找到相应的位置并插入的排序算法是（ ）

A.[选择排序](javascript:void(0);)

B.[希尔排序](javascript:void(0);)

C.[插入排序](javascript:void(0);)

D.[归并排序](javascript:void(0);)

6.死锁是指多个进程在运行过程中因争夺资源而造成的一种僵局，永远在互相等待的进程称为死锁进程，假设计算机系统中有3个不同的临界资源R1、R2和R3，被4个进程p1、p2、p3及p4共享。各进程对资源的需求为：p1申请R1和R2，p2申请R2和R3，p3申请R1和R3，p4申请R2。若系统出现死锁，则处于死锁状态的进程数至少是（  ）

A.[1](javascript:void(0);)

B.[2](javascript:void(0);)

C.[3](javascript:void(0);)

D.[4](javascript:void(0);)

7.下面关于Java NIO提供了与标准IO不同的IO工作方式描述错误的是

A.[NIO的非阻塞特性是通过锁来实现的](javascript:void(0);)

B.[标准的IO基于字节流和字符流进行操作的，而NIO是基于通道（Channel）和缓冲区（Buffer）进行操作](javascript:void(0);)

C.[Java NIO可以让你异步的使用IO，例如：当线程从通道读取数据到缓冲区时，线程还是可以进行其他事情](javascript:void(0);)

D.[Java NIO引入了选择器的概念，选择器用于监听多个通道的事件](javascript:void(0);)

8.读程序，选出输出结果

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 | public static void main(String[] args) {      Nowcoder nowcoder = new Nowcoder();      int i = 0;      nowcoder.inc(i);      i = i++;      System.out.println(i);  }  void inc(int i) {      i++;  } |

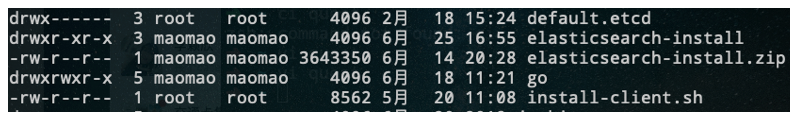
A.[0](javascript:void(0);)

B.[1](javascript:void(0);)

C.[2](javascript:void(0);)

D.[3](javascript:void(0);)

9.ls -l命令有以下输出，描述正确的是



A.[default.etcd为可执行文件，只能被root执行](javascript:void(0);)

B.[go目录占的磁盘空间大小为4KB](javascript:void(0);)

C.[install-client.sh脚本可以用./install-client.sh命令执行](javascript:void(0);)

D.[go文件夹可以被任意用户浏览](javascript:void(0);)

10.访问记录visit表中包含日期date,用户user\_id,访问的页面url 3个字段，以下哪个选项不能计算'2019-03-11'这一天访问过页面的所有用户数

A.[SELECT count(user\_id) FROM (SELECT user\_id FROM visit WHERE date = '2019-03-11' GROUP BY user\_id) f](javascript:void(0);)

B.[SELECT count(user\_id) FROM (SELECT DISTINCT user\_id FROM visit WHERE date = '2019-03-11') f](javascript:void(0);)

C.[SELECT count(DISTINCT user\_id) FROM visit WHERE date = '2019-03-11'](javascript:void(0);)

D.[SELECT count(user\_id) FROM visit WHERE date = '2019-03-11' GROUP BY date](javascript:void(0);)

11.[问答题]

题目描述

java数据库开发中怎么理解两个方法数据库操作在一个事务里面，事务和数据库连接池有什么关系，JTA事务和普通事务的区别

12.[问答题]

题目描述

在并发编程有个名称叫线程安全，怎么理解一个类是线程安全

13.[编程题]小易的英语软件

时间限制：C/C++ 1秒，其他语言2秒

空间限制：C/C++ 256M，其他语言512M

小易是班级的英语课代表, 他开发了一款软件开处理他的工作。  
小易的软件有一个神奇的功能，能够通过一个百分数来反应你的成绩在班上的位置。“成绩超过班级 ...% 的同学”。  
设这个百分数为 p，考了 s 分，则可以通过以下式子计算得出 p：  
p = ( 分数不超过 s 的人数 - 1)  班级总人数   
突然一天的英语考试之后，软件突然罢工了，这可忙坏了小易。成绩输入这些对于字写得又快又好的小易当然没有问题，但是计算这些百分数……这庞大的数据量吓坏了他。  
于是他来找到你，希望他编一个程序模拟这个软件：给出班级人数 n，以及每个人的成绩，请求出某几位同学的百分数。

##### 输入描述:

第一行一个整数 n，表示班级人数。   
第二行共 n 个自然数，第 i 个数表示第 i 位同学的成绩 。   
第三行一个整数 q，表示询问的次数。   
接下来 q 行，每行一个数 x，表示询问第 x 位同学的百分数。

##### 输出描述:

输出应有 q 行，每行一个百分数，对应每一次的询问。  
  
为了方便，不需要输出百分号，只需要输出百分号前的数字即可。四舍五入保留六位小数即可。

##### 输入例子1:

3

100 98 87

3

1

2

3

##### 输出例子1:

66.666667

33.333333

0.000000

14.[编程题]放置货物

时间限制：C/C++ 1秒，其他语言2秒

空间限制：C/C++ 32M，其他语言64M

小易有一个体积巨大的货物，具体来说，是个在二维平面上占地的货物。   
小易有一个的广场，想把货物放在这个广场上。不幸的是，广场上已经有了一些障碍物，障碍物所在的格子不能放置你的货物。小易现在想知道能否成功地放置货物。

##### 输入描述:

第一行数字t，表示有t组数据。  
对于每一组数据，第一行三个数字n,m,k，表示广场的大小和障碍物的个数。接下来k行，每行两个数x,y，表示一个障碍物的坐标。

接下来一行两个数c,d，表示货物的大小。

，

##### 输出描述:

对于每组数据，输出"YES"或者"NO"表示货物是否可以被放置。

##### 输入例子1:

2

3 3 1

1 1

2 2

3 3 1

2 2

2 2

##### 输出例子1:

YES

NO

15.[编程题]序列维护

时间限制：C/C++ 3秒，其他语言6秒

空间限制：C/C++ 256M，其他语言512M

小易在维护数据的时候遇到一个需求，具体来说小易有一系列数据，这些数据了构成一个长度为n的数字序列，接下来小易会在这个序列上进行q次操作。  
每次操作有一个查询的数字x，小易需要将序列数据中所有大于等于x的数字都减一，并输出在本次操作中有多少个数字被减一了。  
小易犯了难，希望你能帮帮他。

##### 输入描述:

第一行n,q，表示数字个数和操作个数。   
接下来一行n个数表示初始的数字。   
接下来q行，每行一个数，表示指定的数字x。  
，

##### 输出描述:

对于每个询问，输出一个数字表示答案

##### 输入例子1:

4 3

1 2 3 4

4

3

1

##### 输出例子1:

1

2

4

##### 输入例子2:

3 2

1 2 3

3

3

##### 输出例子2:

1

0

16.[编程题]按位或

时间限制：C/C++ 1秒，其他语言2秒

空间限制：C/C++ 256M，其他语言512M

小易有一个初始为空的数字集合，支持两种操作：   
1、加入数字x到集合中。

2、询问集合中是否存在一个子集，满足子集中所有数字的Or值恰好为k。

Or为二进制按位或操作，C++中表示为"|"。  
小易希望你能解决这个问题。

##### 输入描述:

第一行数字q,表示操作个数   
接下来q行，每行两个数字：   
1 x表示插入数字x

2 x表示询问数字x(即题设中询问的数值k)

, 。

##### 输出描述:

对于每个询问，输出"YES"或者"NO"表示是否存在。

##### 输入例子1:

9

1 4

2 5

1 9

1 15

2 4

1 11

2 10

2 7

2 9

##### 输出例子1:

NO

YES

NO

NO

YES