



## 阿里巴巴2015研发工程师A

### 一. 单项选择题

1. 下列关键字序列为堆的是\_\_\_\_\_。

- A 100, 60, 70, 50, 32, 65
- B 60, 70, 65, 50, 32, 100
- C 65, 100, 70, 32, 50, 60
- D 70, 65, 100, 32, 50, 60
- E 32, 50, 100, 70, 65, 60
- F 50, 100, 70, 65, 60, 32

2. 如果一个博物馆参观者到达的速率是每分钟 20 人，平均每个人在馆内停留20分钟，那么该博物馆至少需要容纳\_\_\_\_\_人才行？

- A 100
- B 200
- C 300
- D 400
- E 500
- F 600

3. 计算三个稠密矩阵 A、B、C 的乘积 ABC，假定三个矩阵的尺寸分别为  $m*n$ ,  $n*p$ ,  $p*q$ ，且  $m<n<q$ ，以下计算效率最高的是

- A (AB)C
- B A(BC)
- C (AC)B
- D (BC)A
- E (CA)B

4. 通过算法生成的随机数是“伪随机”的，也就是说，在设定好第一个数之后，后面的数字的序列是确定的，并且经过一个非常大的循环会回到第一个数的状态，然后周而复始。显然，摇号、抽奖的程序是不能通过伪随机数来实现的。现实中常常基于某种热噪声来实现真正的随机数。假定某热噪声是标准正态分布，那么能否将它转换成(0,1)区间上的均匀分布\_\_\_\_\_？

- A 忽略测量和计算误差，可以转换为(0,1)区间上的均匀分布
- B 无法转换为(0,1)区间上的均匀分布
- C 信息不足，无法判断
- D 借助伪随机数生成算法可以转换为(0,1)区间上的均匀分布
- E 仅仅靠伪随机数生成算法，就可以生成(0,1)区间上的均匀分布
- F 以上说法都不对



5. 有一个用数组  $C[1..m]$  表示的环形队列， $m$  为数组的长度。假设  $f$  为队头元素在数组中的位置， $r$  为队尾元素的最后一位置(按顺时针方向)。若队列非空，则计算队列中元素个数的公式应为？

- A  $(m+r-f) \bmod m$
- B  $r-f$
- C  $(m-r+f) \bmod m$
- D  $(m-r-f) \bmod m$
- E  $(r-f) \bmod m$

6. 某足球队有四名外援，分别来自巴西、荷兰、意大利和美国。他们分别擅长前锋、后卫或守门，其中：

- ① 美国外援单独擅长守门；
- ② 意大利外援不擅长前锋；
- ③ 巴西外援和另外某个外援擅长相同的位置；
- ④ 荷兰外援擅长的位置和巴西外援不同。

以上条件可以推出巴西外援擅长的位置是\_\_\_\_\_。

- A 前锋
- B 守门
- C 后卫
- D 前锋或守门
- E 后卫或守门
- F 前锋或后卫

7. 二分查找树里查询一个关键字的最坏时间复杂度是\_\_\_\_\_

- A  $O(n)$
- B  $O(n \log n)$
- C  $O(n^2)$
- D  $O(n^3)$
- E  $O(\log n)$
- F 不确定

8. 假设某段通信电文仅由 6 个字母 ABCDEF 组成，字母在电文中出现的频率分别为 2, 3, 7, 15, 4, 6。根据这些频率作为权值构造哈夫曼编码，最终构造出的哈夫曼树带权路径长度与字母 B 的哈夫曼编码分别为\_\_\_\_\_。

- A 86, 1011
- B 70, 1000
- C 86, 0001
- D 70, 0010
- E 92, 1000
- F 92, 0100



9. 并发进程执行的相对速度是\_\_\_\_\_。

- A 由进程的程序结构决定
- B 由进程本身来控制
- C 进程被创建时决定
- D 与进程度策略有关
- E 与进程的销毁时间有关
- F 由内存分配策略决定

10. 某团队有  $\frac{2}{5}$  的人会写 Java 程序，有  $\frac{3}{4}$  的人会写 C++ 程序，这个团队里同时会写 Java 和 C++ 的最少有人\_\_\_\_\_。

- A 3
- B 4
- C 5
- D 8
- E 15
- F 20

11. 有一个装过食盐的瓶子，容积是  $w$ ，在食盐用完之后，还有一些食盐粉末（体积可以忽略）残留在瓶壁上。现在要把该瓶子改装糖，给你  $u$  体积的纯净水，用来清洗该瓶子。在每次清洗之后，瓶子里会残留至少  $v$  体积的水（食盐溶液，可以忽略盐的体积）。假设  $w > u > v$ ，请问下述哪种方式使用这些纯净水，能把瓶子洗得最干净\_\_\_\_\_？

- A 把所有的纯净水全部倒入瓶子，然后把水倒掉
- B 将纯净水平均分成两份，用每一份清水洗一遍瓶子。
- C 每次注入体积为  $v$  的纯净水清洗瓶子，直到纯净水用尽
- D 每次注入体积为  $2v$  的纯净水清洗瓶子，直到纯净水用尽
- E 将用过的水重新诸如瓶子，多次清洗
- F 以上方法清洗效果相同

12. 下列 C 代码中，不属于未定义行为的有：\_\_\_\_\_。

- A `int i=0;i=(i++);`
- B `Char *p="hello";p[1]='E'`
- C `Char *p="hello";char ch=*p++`
- D `Int i=0;printf("%d%d\n",i++ i--)`
- E 都是未定义行为
- F 都不是未定义行为

13. 毕业典礼后，某宿舍三位同学把自己的毕业帽扔了，随后每个人随机地拾起帽子，三个人中没有人选到自己原来带的帽子的概率是

- A  $\frac{1}{2}$



- B 1/3
- C 1/4
- D 1/6
- E 1/8
- F 1/9

14. 村长带着 4 对父子参加爸爸去哪儿第三季第二站某村庄的拍摄。村里为了保护小孩不被拐走有个前年的规矩，那就是吃饭的时候小孩左右只能是其他小孩或者自己的父母。那么 4 对父子在圆桌上共有\_\_\_\_种坐法。（旋转一下，每个人面对的方向变更后算是一种新的坐法）

- A 144
- B 240
- C 288
- D 480
- E 576
- F 960

15. 分布式系统中，\_\_\_\_\_不是可扩展性所需要的

- A 无状态应用集群
- B 分布式缓存
- C 负载均衡
- D 硬件共享存储
- E 分而治之的策略
- F 以上所有都是

16. 若干个等待访问磁盘者依次要访问的磁道为 19, 43, 40, 4, 79, 11, 76, 当前磁头位于 40 号柱面，若用最短寻道时间优先磁盘调度算法，则访问序列为\_\_\_\_

- A 19,43,40,4,79,11,76
- B 40,43,19,11,4,76,79
- C 40,43,76,79,19,11,4
- D 40,43,76,79,4,11,19
- E 40,43,76,79,11,4,19
- F 40,19,11,4,79,76,43

17. C++内存分配中说法错误的是：\_\_\_\_\_。

- A 对于栈来讲，生长方向是向上的，也就是向着内存地址增加的方向
- B 对于堆，大量的 new/delete 操作会造成内存空间的不连续
- C 堆容易产生 memory leak D, 堆的效率比栈要低的多
- D 堆的效率比栈要低得多
- E 栈变量引用容易逃逸



F 以上都对

18. 下列关于网络编程错误的是\_\_\_\_\_。

- A UDP 是不可靠服务
- B 主动关闭的一端会出现 TIME\_WAIT 状态
- C 服务端编程会调用 listen(),客户端也可以调用 bind()
- D TCP 建立和关闭连接都只需要三次握手
- E Linux 通过提供提供 socket 接口来进行网络编程
- F 长连接相对短连接可以节省建立连接的时间

19. 在 32 位操作系统中, 下列类型占用 8 个字符的为\_\_\_\_\_。

- A short int
- B int C long
- C Unsigned int
- D Long long
- E Char
- F Int

20. 在小端序的机器中,如果

```
union X{  
    int x;  
    char y[4];  
};
```

如果:

X a;

a.x=0x11223344;//16 进制 则:\_\_\_\_\_

- A a.y[0]=11
- B a.y[1]=11
- C a.y[2]=11
- D a.y[3]=11
- E a.y[0]=22
- F a.y[3]=22

## 二. 问答题

21. java 中的 wait()方法和 sleep()方法的区别是什么?

22. 写一个函数,输入一个二叉树,树中每个节点存放了一个整数值,函数返回这棵二叉树中相差最大的两个节点间的差值绝对值。请注意程序效率。



23. 给定一个 query 和一个 text,均由小写字母组成。要求在 text 中找出以同样的顺序连续出现在 query 中的最长连续字母序列的长度。例如, query 为“acbac”,text 为 “acaccbabb”,那么 text 中的“cba”为最长的连续出现在 query 中的字母序列,因此,返回结果应该为其长度 3。请注意程序效率。



技术QQ群: 157594705



微信: [www\\_nowcoder\\_com](http://www.nowcoder.com)



微博: <http://www.weibo.com/nowcoder>

[登录牛客网](#), 参与以上题目讨论, 查看更多笔试面试题