

阿里巴巴2015研发工程师B笔试卷

一. 单项选择题

1. 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

2. 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 $m \times n$, $n \times p$, $p \times q$ ，且 $m < n < p < q$ ，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

3. 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 $1/2$
- B $1/3$
- C $1/4$
- D $1/6$
- E $1/8$
- F $1/9$

4. 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

5. 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

6. `int main(){fork()||fork();}`共创建几个进程： _____

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4
- E 5
- F 6

7. 个数约为 50k 的数列需要从小到大排序， 数列特征是基本逆序（多数数字从大到小，个别乱序）， 以下哪种排序算法在事先不了解数列特征的情况下性能大概率最优（不考虑空间限制） ____.

- A 冒泡排序
- B 改进冒泡排序
- C 选择排序
- D 快速排序
- E 堆排序
- F 插入排序

8. 下列方法中， ____不可以用来程序调优？

- A 改善数据访问方式以提升缓存命中率
- B 使用多线程的方式提高 I/O 密集型操作的效率
- C 利用数据库连接池替代直接的数据库访问
- D 利用迭代替代递归
- E 合并多个远程调用批量发送
- F 共享冗余数据提高访问效率

9. 设 m 和 n 都是 int 类型， 那么以下 for 循环语句， ____

```
for(m=0,n=-1;n=0;m++,n++)  
    n++;
```

- A 循环体一次也不执行

- ☐ B 循环体执行一次
- ☐ C 是无限循环
- ☐ D 有限次循环
- ☐ E 循环结束判断条件不合法
- ☐ F 运行出错

10. 每台物理计算机可以虚拟出 20 台虚拟机，假设一台虚拟机发生故障当且仅当它所宿主的物理机发生故障。通过 5 台物理机虚拟出100 台虚拟机，那么关于这 100 台虚拟机的故障的说法正确的是： ____？

- ☐ A 单台虚拟机的故障率高于单台物理机的故障率
- ☐ B 这 100 台虚拟机发生故障是彼此独立的
- ☐ C 这100台虚拟机单位时间内出现故障的个数高于100台物理机单位时间内出现故障的个数
- ☐ D 无法判断这 100 台虚拟机和 100 台物理机哪个更可靠
- ☐ E 如果随机选出 5 台虚拟机组成集群，那么这个集群的可靠性和 5 台物理机的可靠性相同
- ☐ F 可能有一段时间只有 1 台虚拟机发生故障

11. 对立的双方争夺一个价值为1的物品，双方可以采取的策略可以分为鸽子策略和鹰策略。如果双方都是鸽子策略，那么双方各有1/2的几率获得该物品；如果双方均为鹰策略，那么双方各有1/2的概率取胜，胜方获得价值为1的物品，付出价值为1的代价，负方付出价值为1的代价；如果一方为鸽子策略，一方为鹰策略，那么鹰策略获得价值为1的物品。在争夺的结果出来之前，没人知道对方是鸽子策略还是鹰策略。当选择鸽子策略的人的比例是某一个值时，选择鸽子策略和选择鹰策略的预期收益是相同的。那么该值是()。

- ☐ A 0.2
- ☐ B 0.4
- ☐ C 0.5
- ☐ D 0.7
- ☐ E 0.8

12. 已知一个二叉树的前序遍历结果是（ACDEFHGB），中序遍历结果是（DECAHFGB），请问后续遍历结果是_____

- ☐ A HGFEDCBA
- ☐ B EDCHBGFA
- ☐ C BGFHEDCA
- ☐ D EDCBGHFA
- ☐ E BEGHDFCA
- ☐ F BGHFEDCA

13. 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

14. 把校园中同一区域的两张不同比例尺的地图叠放在一起，并且使 其中较小尺寸的地图完全在较大尺寸的地图的覆盖之下。每张地图上 都有经纬度坐标，显然，这两个坐标系并不相同。我们把恰好重叠在一起的 两个相同的坐标称之为重合点。下面关于重合点的说法中正确 的是？

- ☐ A 可能不存在重合点
- ☐ B 必然有且只有一个重合点
- ☐ C 可能有无穷多个重合点
- ☐ D 重合点构成了一条直线
- ☐ E 重合点可能在小地图之外
- ☐ F 重合点是一小片连续的区域

15. 一个合法的表达式由()包围，()可以嵌套和连接，如(())()也是合法 表达式；现在有 6 对()，它们可以组成 的合法表达式的个数为_____

- ☐ A 15
- ☐ B 30
- ☐ C 64
- ☐ D 132
- ☐ E 256
- ☐ F 360

16. 某路由器接受的 IP 报文的目的地址不是路由器的接口 IP 地址， 并且未匹配的路由项，则采取的策略是

- ☐ A 丢掉该分组
- ☐ B 将该分组分片
- ☐ C 转发该分组
- ☐ D 将分组转发或分片
- ☐ E 将分组保留存储
- ☐ F 以上都有可能

17. 有字符序列 {Q,H,C,Y,P,A,M,S,R,D,F,X} ,新序列{F,H,C,D,P,A,M,Q,R,S,Y,X}, 是下列_____排序算法一 趟扫描的结果。

- ☐ A 二路归并排序
- ☐ B 快速排序
- ☐ C 步长为 4 的希尔排序
- ☐ D 步长为 2 的希尔排序
- ☐ E 冒泡排序
- ☐ F 堆排序

18. MySQL 主从结构的主数据库中不可能出现以下哪种日志？

- A 错误日志
- B 事务日志
- C 中继日志
- D Redo log

19.

程序出错在什么阶段__?

```
int main(void) {  
    http://www.taobao.com  
    cout << "welcome to taobao" << endl;  
}
```

- A 预处理阶段出错
- B 编译阶段出错
- C 汇编阶段出错
- D 链接阶段出错
- E 运行阶段出错
- F 程序运行正常

20.

在一个请求页式存储管理中，一个程序的页面走向为 3、4、2、1、4、5、3、4、5、1、2，并采用 LRU 算法。设分配给该程序的存储块数 S 分别为 3 和 4，在该访问中发生的缺页次数 F 是

- A S=3,F=6;S=4,F=5
- B S=3,F=7;S=4,F=6
- C S=3,F=8;S=4,F=5
- D S=3,F=8;S=4,F=7
- E S=3,F=10;S=4,F=8
- F S=3,F=11;S=4,F=9

21. 在一个单链表中，q 的前一个节点为 p，删除 q 所指向节点，则执行

- A delete q
- B q->next=p->next;delete p;
- C p->next=q->next;delete p;
- D p->next=q->next;delete q;
- E delete p;
- F q->next=p->next;delete q

22. 下列描述中，唯一错误的是

- ☐ A 本题有五个选项是正确的
- ☐ B B 正确
- ☐ C D 正确
- ☐ D DEF 都正确
- ☐ E ABC 中有一个错误
- ☐ F 如果 ABCDE 都正确, 那么 F 也正确

二. 多选选择题

23. 下列正则表达式不可以匹配 `www.alibaba-inc.com` 的是_____

- ☐ A `^w+\.w+\.w+\.w+$`
- ☐ B `[w]{0,3}.[a-z\-\]*.[a-z]+`
- ☐ C `[c-w.]{3,10}[[c-w].][a]`
- ☐ D `[w][w][w][Alibaba-inc]+[com]+`
- ☐ E `^w.*com$`
- ☐ F `[w]{3}.[a-z\-\]{11}.[a-z]{3}`

24. 以下操作中, 数组比线性表速度更快的是_____

- ☐ A 原地逆序
- ☐ B 头部插入
- ☐ C 返回中间节点
- ☐ D 返回头部节点
- ☐ E 选择随机节点

三. 问答题

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

26. 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。

27. 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。