

---

# 阿里巴巴 C++ 工程师笔试题

---

一、20 个阿里巴巴 B2B 技术部的员工被安排为 4 排，每排 5 个人，我们任意选其中 4 人送给他们一人一本《effective c++》，那么我们选出的 4 人都在不同排的概率为？

**答案：** $5^4 \cdot 4! / 20!$

**解析：**4 排可以看成一排，从 4 排中个选出一个人  $C(5,1) \cdot C(5,1) \cdot C(5,1) \cdot C(5,1)$ ，然后进行对这个四个人进行全排列， $A(4,4)$ ，剩下的 16 人，全排列  $A(16,16)$  这是全部满足条件的全部情况，除以  $A(20,20)$  即可。

二、若有序表的关键字序列为 (b,c,d,e,f,g,q,r,s,t)，则在二分查找关键字 b 的过程中，先后进行的关键字依次为？

**答案：**f,c,b

**解析：**第一次下标是  $(0 + 9) / 2 = 4$ ；第二次下标是  $(0+3) / 2 = 1$ ；最后一次下标是 0。

三、有一个虚拟存储系统，若进程在内存中占 3 页（开始时内存为空），若采用先进先出 (FIFO) 页面淘汰算法，当执行如下访问页号序列后 1, 2, 3, 4, 5, 1, 2, 5, 1, 2, 3, 4, 5，会发生多少缺页？

**答案：**10

**解析：**

, , 1 缺页

, 1,2 缺页

1,2,3 缺页

2,3,4 缺页

3,4,5 缺页

4,5,1 缺页

5,1,2 缺页

5,1,2 不缺页

5,1,2 不缺页

5,1,2 不缺页

1,2,3 缺页

2,3,4 缺页

3,4,5 缺页

四、设有一个顺序栈 S，元素 s1、s2、s3、s4、s5、s6 依次进栈，如果 6 个元素的出栈顺序为 s2、s3、s4、s6、s5、s1，则顺序栈的容量至少应为多少？

**答案：**3

**解析：**每次出栈操作前栈内元素依次是  $s_1, s_2$ ;  $s_1, s_3$ ;  $s_1, s_4$ ;  $s_1, s_5, s_6$ ;  $s_1, s_5$ ;  $s_1$ 。

五、【0、2、1、4、3、9、5、8、6、7】是以数组形式存储的最小堆，删除堆顶元素0后的结果是？

**答案：**【1、2、5、4、3、9、7、8、6】

**解析：**删除堆顶元素以后要用最后一个元素替换，然后调用下滑调整算法。

六、某页式存储管理系统中，地址寄存器长度为24位，其中页号占14位，则主存的分块大小是（）字节？

**答案：** $2^{10}$

**解析：**地址寄存器长度为24位，所以它的寻址能力是 $2^{24}$ ，页号占14位，总共可以寻址 $2^{10}$ 页，那么每页就是 $2^{10}$

七、在一个长为33厘米的光滑凹轨上，在第3厘米、第6厘米、第19厘米、第22厘米、第26厘米处各有一个钢珠，凹轨很细，不能同时通过两个钢珠，开始时，钢珠运动方向是任意的。两个钢珠相撞后，以相同速度反向运动。假设所有钢珠初始速度为每秒运动1厘米，那么所有钢珠离开凹轨的最长可能时间是？

**答案：**30

**解析：**因为碰撞只会改变小球的方向，不改变小球的速度，可以将碰撞的实质看成小球穿了过去，也就是求一个小球走的最远的距离。即 $33-3=30$ 。

八、给定如下代码：int x[4]={0}; int y[4]={1}; 数组x和y的值为？

**答案：**{0, 0, 0, 0}, {1, 0, 0, 0}

**解析：**如果初始化时指定的元素个数比数组大小少，剩下的元素都会被初始化为0。

九、假设在n进制下，下面的等式成立，n值是（） $567 \times 456 = 150216$ ？

**答案：**18

**解析：** $567 \times 456 = 150216$  ->  $(5 \times n^2 + 6 \times n + 7) \times (4 \times n^2 + 5 \times n + 6) = n^5 + 5 \times n^4 + 2 \times n^2 + n + 6$  解方程可得  $n = 18$ 。

十、一个栈的输入序列为123、、、n，若输出序列的第一个元素是n，输出第i ( $1 \leq i \leq n$ ) 个元素是？

**答案：** $n-i+1$

**解析：**取  $n=2$ ,  $i=2$  带入验证即可。