

2025CSP-J初赛考前冲刺卷（二）答案及解析

一、单项选择题（每题只有一个正确选项，每题 2 分，共 30 分）

1-5: A,C,D,B,C 6-10: A,D,B,C,C 11-15: D,A,D,D,A

二、阅读程序（共计 40 分）

1. (1) × (2) × (3) √ (4) × (5) D (6) C (7) B

2. (1) × (2) × (3) × (4) B (5) C (6) C

3. (1) √ (2) √ (3) × (4) √ (5) A (6) B

三、完善程序（每题 3 分，共计 30 分）

1. BDBAB

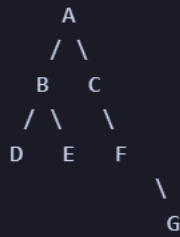
2. ADACB

【解析】

一、单项选择题（每题只有一个正确选项，每题 2 分，共 30 分）

1. 可以根据排除法做，因为 BCD 都是大写字母，显然在 ascii 码表中
2. 即求一个整数划分成四个整数相加的方案数,或者可以求 4 的整数划分：
 $4=1+1+1+1, 4=2+1+1, 4=3+1, 4=2+2, 4=4$. 一共五种
3. 使用 $\text{gcd}(a,b)=\text{gcd}(b,a\%b)$ 可做
4. 显卡指的是图形处理单元
5. 考虑 0 个数字+1 个数字+2 个数字： $32^5+32^4*16*5+32^3*16*16*C(5,2)=201326592$
6. 队列是先进先出
7. 手画一棵满二叉树，然后带入第一层 $k=1, \text{ans}=1$ 情况即可此时排除 BC，再带入第二层即可

根据上述步骤，构建的二叉树如下：



- 8.
9. $n=3$ 的时候，算下来有 3 种，带入做排除法。实际上做出来这题要用 cayley 公式，但是这里考察排除法
10. 简单集合运算，注意结果也是集合
11. 最大交换次数不会超过 n^2 ，最小为 0 次，即数组已经有序
12. 森林不需要联通，因此最小需要 0 条边
13. $1\text{MB}=8\text{Mb}$ ，此题结算下来是 3.6MB
14. 无符号，因此最小为 0
15. 带入计算可以得到 48879

二、阅读程序（共计 40 分）

【阅读一】

本题考察了差分的用法，考察了 map 的复杂度，考察了模拟。

- (1) ×。本段程序时间复杂度位 $O(N^2 \log M + M \log M)$ 。
- (2) ×。本段程序空间复杂度取决于 M 的大小。
- (3) √。考虑考虑到每一行能贡献 -1 或者 1，并且其独考虑到 $10=5+1+1+1+1+1$ 。
- (4) ×。相同位置只考虑最后一个
- (5) D。考虑根据这段代码模拟即可
- (6) C。考虑根据这段代码模拟即可
- (7) B。对于点对 (i,j) 能贡献 j^i 的答案，这里算下来大概是四五千，所以选 B

【阅读二】

考察了一个二分排序，但是这个程序不能体现单调性，所以还是需要手动模拟，最后一题考了下思维。

- (1) ×。这个是按照从大到小排序

(2) ×。考虑到 $l=r$ 的时候，程序永远不会结束

(3) ×。sum=3 也可以。

(4) B。直接对 $a+b$ 从大到小排序，因此是 $a[2]$ 。

(5) C。模拟可以得到，这段程序结果是 3。

(6) C。考虑这一组输入

```
5
1 100000
1 10000
2 1000
1 100
3 10
```

【阅读三】

(1) √。因为两者情况有交集，即第七行代码 $b.l=c.l$ 与第八行代码有交集，所以交换后可能导致逻辑错误

(2) √。下标变化成了从 0 开始，nth 那里就开始出错了

(3) ×。int 没有被 define，所以不会。

(4) √。因为 b_l 不等于 b_r ，且 a 是一个排列，因此不会改变。

(5) A。根据输入，模拟即可。

(6) B。根据输入，模拟即可。

三、完善程序（每题 3 分，共计 30 分）

【完善程序 1】

显然，要变换的数字必然是在 minn 和 maxx 之间，因此我们只需要枚举这个区间的数，让其他所有数字都变成这个数，找到最小的答案即可。

1. B。因为数据范围是 int 类型的，所以 ACD 都是正数，其次这里最大值要改成极小值，才能在后边与其他数比较得到最大值。
2. D。后面 sum 会清空，这里任何数字都可以
3. B。ans 一开始需要赋值为极大值
4. A。见题目解析，要求 k 在 minn 与 maxx 之间。

5. B。即见题目的要求， $(a_i - k)^2$

【完善程序 2】

- 得到原串的情况： $f_{i-1,1}$ 个其它串中，每个其它串可以通过一次变换得到 cnt 个原串。 $f_{i-1,0}$ 个原串中，每个原串通过一次变换得到除了自己以外的 $cnt - 1$ 个原串。如果算上自己的话，相当于没变换所以不合法。
- 得到其它串的情况： $f_{i-1,0}$ 个原串中，每个原串可以通过一次变换得到 $|S| - cnt$ 个其他串。 $f_{i-1,1}$ 个其他串中，每个其他串可以通过一次变换得到除了自己以外的 $|S| - cnt - 1$ 个其他串。

综上所述，转移方程如下

$$\begin{aligned}f_{0,s \neq t} &= 1 \\f_{i,0} &= cnt \times f_{i-1,1} + (cnt - 1) \times f_{i-1,0} \\f_{i,1} &= (|S| - cnt) \times f_{i-1,0} + (|S| - cnt - 1) \times f_{i-1,1} \\ans &= f_{k,0}\end{aligned}$$

1. A。check 函数就是判断当前这个字符串是否与 t 相等，考虑到下标从 1 开始，因此需要选择 a
2. D。因为下标需要从 1 开始，所以有一个偏移
注意到我们需要阅读第 17 行代码，发现 st 下标从 1 开始，才能往回做出来 1 和 2
3. A。此时需要倍增这个字符串
4. C。见上面解析
5. B。记过 k 次变换合法的方案，即为 $f[k][1]$