

CSP-J 2026

第一轮真题 · 试卷与答案

作答时间: 120 分钟 姓名: _____

满分 100 分, 共 43 个作答点。判断题填写 A 或 B; 参考答案附于卷末。

一、单项选择 (共 30 分)

第 1 题 (2 分)

下列 C++ 数据类型中, 能够精确存储 $10^{18} + 1$ 这个整数的是 ()。

- | | |
|-----------|--------------|
| A. float | B. long long |
| C. double | D. int |

第 2 题 (2 分)

十六进制数 2F5 转换为八进制数是 ()。

- | | |
|---------|---------|
| A. 1364 | B. 1635 |
| C. 1405 | D. 1365 |

第 3 题 (2 分)

执行下列 C++ 代码, 输出是 ()。

```
1 int a = 7, b = 3;  
2 std::cout << a / b * b + a % b;
```

- | | |
|------|-------|
| A. 9 | B. 10 |
| C. 7 | D. 6 |

第 4 题 (2 分)

初始时栈为空, 将 1、2、3、4 依次入栈, 入栈过程中允许随时出栈。下列出栈序列中不可能出现的是 ()。

- | | |
|---------------|---------------|
| A. 2, 4, 3, 1 | B. 1, 2, 3, 4 |
| C. 3, 1, 2, 4 | D. 1, 4, 3, 2 |

第 5 题 (2 分)

一棵有 100 个结点的完全二叉树, 其叶子结点个数是 ()。

- | | |
|-------|-------|
| A. 49 | B. 50 |
| C. 64 | D. 51 |

第 6 题 (2 分)

执行下列代码后 s 的值是 ()。

```
1  int s = 0;
2  for (int i = 1; i <= 100; i++)
3      if (i % 3 == 0 || i % 5 == 0)
4          s += i;
```

- | | |
|---------|---------|
| A. 3048 | B. 2733 |
| C. 2318 | D. 2418 |
-

第 7 题 (2 分)

上楼梯每步可上 1 级、2 级或 3 级，从地面（可视为第 0 级）走到第 8 级台阶共有多少种不同走法 ()。

- | | |
|--------|--------|
| A. 44 | B. 121 |
| C. 149 | D. 81 |
-

第 8 题 (2 分)

下图为 5×5 网格，行号、列号均从 0 开始，# 为障碍，. 为可通行格：

从 S 出发做广度优先搜索 (BFS)：初始时把 S 入队；每次取出队首格子，按“上、下、左、右”（上 = 行号减 1，下 = 行号加 1，左 = 列号减 1，右 = 列号加 1）的顺序遍历它的四个相邻格子，越界、障碍或已访问的格子跳过，其余格子标记为已访问并入队。当 E 第一次入队时，已经入队过的格子（含 S 和 E）共有多少个 ()。

```
1  S..#.
2  ...#.
3  ...#.
4  ##..E
5  ...#.
```

- | | |
|-------|-------|
| A. 15 | B. 12 |
| C. 14 | D. 13 |
-

第 9 题 (2 分)

满足 $1 \leq n \leq 100$ 且 $\gcd(n, 60) = 6$ 的正整数 n 共有多少个 ()。

- | | |
|------|------|
| A. 8 | B. 6 |
| C. 4 | D. 5 |
-

第 10 题 (2 分)

某国硬币面值为 1 元、4 元、6 元且数量不限，凑出 9 元最少需要多少枚 ()。

- | | |
|------|------|
| A. 3 | B. 4 |
| C. 5 | D. 2 |
-

第 11 题 (2 分)

执行下列代码，输出是 ()。

```
1 int a[5] = {1, 3, 5, 7, 9};
2 int *p = a + 2;
3 *(p - 1) = p[0] + p[2];
4 p[1] = *(a + 1) - a[0];
5 cout << a[1] << ", " << a[3];
```

- | | |
|-----------------|----------------|
| A. 14,13 | B. 8,13 |
| C. 14,7 | D. 14,2 |
-

第 12 题 (2 分)

在含 1000 个互不相同元素的升序数组中，用二分法查找给定值（返回元素位置或报告不存在），最坏情况下需要与数组元素比较多少次 ()。

- | | |
|---------------|--------------|
| A. 500 | B. 9 |
| C. 11 | D. 10 |
-

第 13 题 (2 分)

数组 $a[1..n]$ 的前缀和数组 S （即 $S[i] = a[1] + a[2] + \cdots + a[i]$ ）满足 $S[i] = 3i^2 + i$ 。则 $a[10]$ 的值是 ()。

- | | |
|---------------|---------------|
| A. 252 | B. 310 |
| C. 58 | D. 61 |
-

第 14 题 (2 分)

数轴上有 7 个点，坐标分别为 1、3、4、7、10、15、20。在数轴上选取一个整数坐标点 P ，使 P 到这 7 个点的距离之和最小，这个最小距离和是 ()。

- | | |
|--------------|--------------|
| A. 37 | B. 42 |
| C. 40 | D. 38 |
-

第 15 题 (2 分)

一个无向图有 10 个顶点，其中 4 个顶点的度为 3，其余顶点的度均为 4，则该图的边数是 ()。

- | | |
|--------------|--------------|
| A. 36 | B. 18 |
| C. 17 | D. 20 |
-

二、阅读程序 (共 40 分)

(程序输入不超过数组或字符串定义的范围; 判断题正确填 $\checkmark$, 错误填 $\times$; 除特殊说明外, 判断题 1.5 分, 选择题 3 分, 共计 40 分)

第 16 题—第 21 题

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main() {
4      int n;
5      cin >> n;
6      int x = 1, y = 1;
7      while (n > 0) {
8          if (n % 2 == 0) {
9              ++x;
10             } else {
11                 ++x;
12                 ++y;
13             }
14             n = n / 2;
15         }
16         cout << x << ' ' << y << endl;
17         return 0;
18     }
```

以下问题均假定输入的 n 为不超过 $2^{31} - 1$ 的非负整数。

第 16 题 (1 分) (1 分) 当输入为 3 时, 程序输出为 3 3。 ()

- A. 正确 B. 错误

第 17 题 (1.5 分) 将第 11 行的 `++x;` 删除后, 程序输出的两个数一定相等。 ()

- A. 正确 B. 错误

第 18 题 (1.5 分) 假设输入为非负整数, 则程序输出的第一个数一定不小于第二个数。 ()

- A. 正确 B. 错误

第 19 题 (3 分) 将第 7 行的 `while (n > 0)` 改为 `while (n >= 0)` 后, 程序可能出现的问题是 ()。

- A. 陷入死循环 B. 输出结果比原来大
C. 输出结果比原来小 D. 输出结果不受影响

第 20 题 (3 分) 当输入为 6 时, 输出为 ()。

- A. 3 3 B. 4 2
C. 4 3 D. 5 2

第 24 题 (1.5 分) 将第 21 行改为 $c[i] = a[i] + b[i]$; 后, 程序输出的结果一定比原来的结果小。 ()

- A. 正确 B. 错误
-

第 25 题 (3 分) 当输入为 12345 678 时, 输出为 ()。

- A. 012923 B. 013023
C. 13023 D. 130230
-

第 26 题 (3 分) 将第 22 行的 $\text{if}(c[i] \geq 10)$ 改为 $\text{if}(c[i] > 10)$ 后, 当输入为 95 15 时, 输出为 ()。

- A. 01010 B. 110
C. 140 D. 1410
-

第 27 题 (3 分) 假设输入的两个数均为 n 位正整数 (不含前导零), 且它们的和小于 10^n , 则程序输出的字符串一定满足 ()。

- A. 第一个字符一定不为 '0' B. 长度一定为 n
C. 长度一定为 $n + 1$, 且第一个字符为 '0' D. 长度可能为 $n + 2$
-

第 28 题—第 33 题

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  bool check_prime(int x) {
4      if (x <= 1) return false;
5      for (int i = 2; i * i <= x; i++) {
6          if (x % i == 0) return false;
7      }
8      return true;
9  }
10 int n;
11 void search_result(int x) {
12     if (!check_prime(x)) return;
13     if (x >= n) {
14         cout << x << endl;
15         return;
16     }
17     for (int i = 0; i <= 9; i++) {
18         search_result(x * 10 + i);
19     }
20 }
21 int main() {
22     cin >> n;
23     for (int i = 1; i <= 9; i++) search_result(i);
24     return 0;
25 }
```

第 28 题 (1.5 分) 当输入为 10 时, 程序的输出共有 10 行。 ()

- A. 正确 B. 错误

第 29 题 (1.5 分) 若输入的 n 不大于 5, 则程序的输出中一定包含 5。 ()

A. 正确

B. 错误

第 30 题 (1.5 分) 若输入的 n 大于 10, 将第 17 行的 `for (int i = 0; i <= 9; i++)` 改为 `for (int i = 1; i <= 9; i += 2)` 后, 程序的输出结果一定不变。 ()

A. 正确

B. 错误

第 31 题 (3 分) 当输入为 24 时, 程序输出的第 3 行为 ()。

A. 23

B. 29

C. 31

D. 239

第 32 题 (3 分) 下列关于该程序输出的说法中, 正确的是 ()。

A. 输出的数一定按照从小到大的顺序排列

B. 随着输入 n 的增大, 输出的行数一定不会增加

C. 输出的数的个位数字只可能是 3 或 7

D. 输出的每个大于等于 10 的数, 十进制下删去它的末位数字后得到的数一定是质数

第 33 题 (3 分) 当输入为 200 时, 程序输出的行数为 ()。

A. 12

B. 13

C. 14

D. 15

三、完善程序 (共 30 分)

(单选题, 每小题 3 分, 共计 30 分)

第 34 题—第 38 题

给定 n, m , 再给定一个 mn 进制下的数 A , 其各个数位上的数按照从高位到低位的顺序给出, 请你将其转化为 n 进制, 并同样按照从高位到低位的顺序输出。

输入的第一行依次为 n, m 和 A 的位数 d , 接下来 d 个数 $a_d, a_{d-1}, \dots, a_1$ 从高位到低位描述各个数位上的数。

数据满足 $2 \leq n, m \leq 10, 1 \leq d \leq 18, 0 \leq A < 2^{63}$; 对于所有 $1 \leq i \leq d, 0 \leq a_i < mn$ 。

以下程序按“逐位除以 n ”的方法完成进制转换。请补全程序。

```
1  #include <iostream>
2
3  constexpr int N = 100005;
4  long long b[N];
5
6  int main() {
7      long long n, m, d;
8      std::cin >> n >> m >> d;
9      int len = 1;
10     for (int i = 0; i < d; i++) {
11         long long x;
12         std::cin >> x;
13         for (int j = len; j >= 1; j--)
14             b[j] = /* ① */;
15         b[0] = /* ② */;
16         len++;
17         for (int j = 0; j < len; j++)
18             if (b[j] >= n) {
19                 b[j + 1] += /* ③ */;
20                 b[j] = /* ④ */;
21                 if (j + 1 == len) len++;
22             }
23     }
24     while (/* ⑤ */) len--;
25     for (int i = len - 1; i >= 0; i--)
26         std::cout << b[i] << ' ';
27     return 0;
28 }
```

第 34 题 (3 分) ①处应填 ()。

- | | |
|-------------------|-------------------|
| A. $b[j] * n$ | B. $b[j] * m$ |
| C. $b[j - 1] * n$ | D. $b[j - 1] * m$ |

第 35 题 (3 分) ②处应填 ()。

- | | |
|------------|--------|
| A. $x * n$ | B. x |
| C. 0 | D. m |

第 36 题 (3 分) ③处应填 ()。

A. $b[j] / m$

B. $b[j] \% n$

C. $b[j] \% m$

D. $b[j] / n$

第 37 题 (3 分) ④处应填 ()。

A. $b[j] / m$

B. $b[j] \% n$

C. $b[j] \% m$

D. $b[j] / n$

第 38 题 (3 分) ⑤处应填 ()。

A. $\text{len} > 0 \ \&\& \ b[\text{len} - 1] == 0$

B. $\text{len} > 0 \ \&\& \ b[0] == 0$

C. $\text{len} > 1 \ \&\& \ b[\text{len} - 1] == 0$

D. $\text{len} > 1 \ \&\& \ b[0] == 0$

第 39 题—第 43 题

给定一个长度为 n 的字符串，其中每个字符都是一个十六进制数位。例如，字符串 016A 表示十进制下的四个数 0, 1, 6, 10。

现在请选择 k 个 (k 是你选定的数) 切分位置 $p_1, p_2, \dots, p_k$ ，其中 $1 \leq k < n$ ，且 $1 \leq p_1 < p_2 < \dots < p_k < n$ 。再令 $p_0 = 0, p_{k+1} = n$ 。

对于每个 $0 \leq i \leq k$ ，计算第 $p_i + 1$ 个数到第 p_{i+1} 个数的平均值，记作 b_i 。你的目标是使 $b_0, b_1, \dots, b_k$ 中最大值与最小值之差尽可能小，并输出这个最小值。

其中 $2 \leq n \leq 20$ 。输入字符串中的字符只可能是 0—9 或 A—F。本题假定字符采用 ASCII 编码。输出答案时保留小数点后 6 位。

以下程序通过递归枚举所有可能的连续分段方案。请补全程序。

```
1  #include <algorithm>
2  #include <iomanip>
3  #include <iostream>
4
5  using namespace std;
6
7  constexpr int N = 25;
8
9  int n, a[N];
10 char s[N];
11
12 double ans = 1e100;
13
14 int value(char c) { return /* ① */; }
15
16 void split(int l, int cnt, double mnb, double mxb) {
17     if (l > n) {
18         if (cnt == 0) return;
19         ans = min(ans, mxb - mnb);
20         return;
21     }
22     int sum = 0;
23     for (/* ② */) {
24         sum += a[r];
25         double nwb = /* ③ */;
26         split(/* ④ */);
27     }
28 }
29
30 int main() {
31     cin >> n >> s + 1;
32     for (int i = 1; i <= n; ++i)
33         a[i] = value(s[i]);
34     split(/* ⑤ */);
35     cout << fixed << setprecision(6) << ans;
```

第 39 题 (3 分) ①处应填 ()。

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| A. $c - (c < '9' ? '0' : 'A' - 10)$ | B. $c - (c < 'A' ? '0' : 'A' - 10)$ |
| C. $c - (c < 'A' ? 'A' - 10 : '0')$ | D. $c - (c < 'A' ? '0' : 'A' + 10)$ |

第 40 题 (3 分) ②处应填 ()。

- | | |
|---|---|
| A. <code>int r = l + 1; r <= n; ++r</code> | B. <code>int r = l; r < n; ++r</code> |
| C. <code>int r = l; r <= n; r += 2</code> | D. <code>int r = l; r <= n; ++r</code> |
-

第 41 题 (3 分) ③处应填 ()。

- A. `sum / (r - l + 1) * 1.0`
B. `sum * 1.0 / (r - l) + 1`
C. `sum * 1.0 / (r - l + 1)`
D. `(sum - a[r]) * 1.0 / (r - l + 1)`
-

第 42 题 (3 分) ④处应填 ()。

- A. `r + 1, cnt + (r < n), min(mnb, nwb), max(mxb, nwb)`
B. `r + 1, cnt + (r <= n), min(mnb, nwb), max(mxb, nwb)`
C. `r + 1, cnt + (r < n), max(mnb, nwb), min(mxb, nwb)`
D. `r + 1, cnt + (r <= n), max(mnb, nwb), min(mxb, nwb)`
-

第 43 题 (3 分) ⑤处应填 ()。

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| A. <code>0, 0, 1e100, -1e100</code> | B. <code>0, 0, -1e100, 1e100</code> |
| C. <code>1, 0, -1e100, 1e100</code> | D. <code>1, 0, 1e100, -1e100</code> |
-

参考答案

满分 100 分。判断题 A 表示正确，B 表示错误。

题号	分值	答案	题号	分值	答案
第 1 题	2	B	第 2 题	2	D
第 3 题	2	C	第 4 题	2	C
第 5 题	2	B	第 6 题	2	D
第 7 题	2	D	第 8 题	2	C
第 9 题	2	B	第 10 题	2	A
第 11 题	2	A	第 12 题	2	D
第 13 题	2	C	第 14 题	2	A
第 15 题	2	B	第 16 题	1	A
第 17 题	1.5	B	第 18 题	1.5	A
第 19 题	3	A	第 20 题	3	C
第 21 题	3	C	第 22 题	1.5	A
第 23 题	1.5	B	第 24 题	1.5	B
第 25 题	3	B	第 26 题	3	A
第 27 题	3	C	第 28 题	1.5	B
第 29 题	1.5	A	第 30 题	1.5	A
第 31 题	3	B	第 32 题	3	D
第 33 题	3	C	第 34 题	3	D
第 35 题	3	B	第 36 题	3	D
第 37 题	3	B	第 38 题	3	C
第 39 题	3	B	第 40 题	3	D
第 41 题	3	C	第 42 题	3	A
第 43 题	3	D			