

2025 年全国青少年信息素养大赛 C++ 算法创意实践 编程挑战赛

1.C++程序流程控制的基本结构不包括哪项？（ ）（5 分）

- A. 分支结构
- B. 循环结构
- C. 数据结构
- D. 顺序结构

2.以下哪段代码能将数组 `int a[4] = {2,4,6,8};` 的所有元素变为原来的两倍？（ ）（5 分）

- A. `for (int i = 0; i < 4; i++) a[i] *= 2;`
- B. `for (int i = 0; i < 4; i++) a[i] += 2;`
- C. `for (int i = 1; i <= 4; i++) a[i] *= 2;`
- D. `for (int i = 1; i <= 4; i++) a[i] = a[i] * a[i];`

3.以下哪项是双分支结构的正确写法？（ ）（5 分）

- A. `if (x > 0) cout << "Positive";`
- B. `if (x > 0) { cout << "Positive"; } else cout << "Not";`
- C. `while (n > 0) cout << "Positive";`
- D. `for (int i = 0; i < n; i++) cout << "Positive";`

4.执行以下代码，输出的结果是？（ ）（5 分）

```
int a = 14 / 3 * 3;
```

```
cout << a;
```

- A. 0
- B. 14
- C. 12

D. 3

5. 找出以下代码中哪一行是 C++ 中合法的注释? () (5 分)

A. // 注释此行语句

B. # 注释此行语句

C. (*注释此行语句 *)

D. <!-- 注释此行语句 -->

6. 以下说法正确的是? ()

A. 执行代码 `cout << 13.8 % 2;` 会输出 1.8

B. 将一个浮点数赋值给一个 `char` 类型的变量会出现运行时错误

C. 如果代码中不含有 `#include <iostream>` 将无法通过编译

D. C++ 可以定义无返回值且无参数函数

7. 执行下列 C++ 代码

```
struct S { double d; int i; };
```

```
S s[2] = { {1.5, 1}, {2.5, 2} };
```

后, 计算 `s[0].d + s[1].i`, 结果是多少? ()

A. 4

B. 4.5

C. 3.5

D. 3

8. 输入一个 DNA 序列: 由字符 A、C、G 和 T 组成的字符串。补充下列代码找到最长的连续相同字符子串。下列选项中哪一项正确? ()

```
string s;
```

```
cin >> s;
```

```
int len = ①, ans = 1;
```

```
for(int i = ②; i < s.size(); i++) {
```

```
    if (s[i] == s[③]) len++;
```

```
    else len = 1;
```

```
    if (④) ans = len;
```

```
}
```

```
cout << ans;
```

A. 1, 1, i - 1, len > ans

B. 0, 0, i + 1, len > ans

C. 1, 1, i - 1, len < ans

D. 0, 0, i + 1, len < ans

9. 阅读以下程序，输入 67，输出的结果是？（ ）

```
int a, b;
```

```
cin >> a >> b;
```

```
if (a % 2 == 0) a /= 2;
```

```
if (a % 2 != 0) a = a * 3 + 1;
```

```
cout << a + b;
```

A. 28

B. 13

C. 10

D. 17

10. 下列 C++ 代码中哪个语句运行结果是 7？（ ）

A. `cout << (char)7;`

B. `cout << int(4.333333 + 2.666666);`

C. `cout << 66 / 9;`

D. `cout << 15 / 2.0;`

11. 给定一个包含 n 个整数的数组，你的目标是通过最少的操作使数组变为非递减的（即每个元素不小于它前面的元素）。每次操作可以选择任意一个元素，并将其值增加 1。请补全以下代码，计算需要的最少操作次数。下列选项中哪一项正确？（ ）

```
#include<iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int a[1000];
```

```
int main() {
```

```
    int n, cnt = 0;
```

```
    cin >> n;
```

```
    for (int i = 0; i < n; i++) cin >> a[i];
```

```
    for (int i = 1; i < n; i++) {
```

```
        if (a[i - 1] > a[i]) {
```

```
            cnt += ①;
```

```
            ②;
```

```
        }
```

```
    }
```

```
    cout << cnt;
```

```
    return 0;
```

```
}
```

A. `a[i] - a[i - 1], a[i - 1] -= a[i]`

B. `a[i - 1] - a[i], a[i] += a[i - 1]`

C. `a[i] - a[i - 1], a[i - 1] = a[i]`

D. `a[i - 1] - a[i], a[i] = a[i - 1]`

12. 执行下列 C++ 代码片段后输出的是？（ ）

```

long long sum = 0;

for(int i = 1; i <= 6; i++) {

    long long mul = 1;

    for(int j = 1; j <= i; j++) mul *= j;

    sum += mul;

}

cout << sum % 10;

```

A. 6

B. 3

C. 8

D. 9

13. 有 n 个人，第 i 个人的当前头发长度为 $L[i]$ ($1 \leq i \leq N$)。每个人的头发每天增长 1。请计算并输出从第一天开始，第一次出现头发长度至少为 t 的人数 $\geq p$ 是第几天？（ ）

```

int n, t, p, L[100], cnt;

```

```

cin >> n >> t >> p;

```

```

for(int i = 0; i < n; i++) cin >> L[i];

```

```

for(int i = 1; ; i++) {

```

```

    cnt = 0;

```

```

    for(int j = 0; j < n; j++) {

```

```

        if (①) cnt++;

```

```

    }

```

```

    if (②) {

```

```

        cout << i << endl;

```

```

        break;

```

```
}
```

```
}
```

A. $L[j] + j \geq t, cnt \geq p$

B. $L[j] + i > t, cnt > p$

C. $L[j] + i \geq t, cnt \geq p$

D. $L[j] + j > t, cnt > p$

14. 从一个 2×2 网格的左上角出发，若只允许向右或向下移动，恰好有如下 6 条路径可以到达右下角：

补充以下代码，计算对于 9×9 的网格，有多少条路径可以到达右下角？（ ）

```
int g[10][10] = {};
```

①

```
for (int i = 0; i < 10; i++) {
```

```
    for (int j = 0; j < 10; j++) {
```

```
        if (i - 1 >= 0) g[i][j] += g[i - 1][j];
```

② $g[i][j] += g[i][j - 1];$

```
    }
```

```
}
```

```
cout << g[9][9];
```

A. $g[0][0] = 1, \text{ if } (j - 1 \geq 0)$

B. $g[1][1] = 1, \text{ if } (j - 1 \geq 0)$

C. $g[0][0] = 1, \text{ else if } (j - 1 \geq 0)$

15. 给定一个由正整数组成的长度为 N 的序列， $A = A_1, A_2, \dots, A_N$ ，请判断这个序列是否为等比数列。等比数列的定义是：对于所有 $1 \leq i \leq N-1$ ， A_{i+1}/A_i 的值都相等。补充以下代码，判断序列 A 是否为等比数列。下列选项中哪一项正确？（ ）

```
long long a[100];
```

```
bool flag = true;

cin >> n;

for(int i = 0; i < n; i++) cin >> a[i];

for(int i = 0; i < n - 2; i++) {

    if (①) flag = false;

}

if(flag) cout << "Yes" << endl;

else cout << "No" << endl;
```

- A. $a[i] * a[i + 1] \neq a[i + 1] * a[i + 2]$
- B. $a[i + 1] / a[i - 1] == a[i - 1] / a[i + 1]$
- C. $a[i] + a[i + 2] \neq 2 * a[i + 1]$
- D. $a[i] * a[i + 2] \neq a[i + 1] * a[i + 1]$

16.C++ 中，逻辑与 `&&` 的优先级高于逻辑或 `||`，因此 `true || false && true` 等价于 `true || (false && true)`。（ ）

- A. 正确 B. 错误

17.ASCII 码表中，所有数字字符（0 到 9）是连续的。（ ）

- A. 正确 B. 错误

18.`string s = "bcd"; s[0] = 'a';` 可以正确将 `s` 的第一个字符赋值为 `'a'`。（ ）

- A. 正确 B. 错误

19.结构体 `struct` 中只能包含成员变量和成员函数，不能包含结构体类型的变量。（ ）

- A. 正确 B. 错误

20.定义 `int a[3][3] = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9};` 后，执行 `swap(a[1][2], a[2][2]);` 可以正常运行，并且执行 `cout << a[2][2];` 时，程序会输出 6。（ ）

- A. 正确 B. 错误