

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答案与解析

一、选择题（第1-15题）

【答案汇总】

题号	答案	题号	答案	题号	答案
1	C	6	D	11	D
2	A	7	C	12	B
3	B	8	A	13	C
4	C	9	D	14	A
5	A	10	C	15	D

【详细解析】

第1题

答案：C

解析：

程序流程控制的基本结构包括：

- 顺序结构
- 分支结构
- 循环结构

数据结构用于描述数据的组织形式，不属于流程控制结构。

因此本题选 C。

第2题

答案：A

解析：

题目要求将数组中每个元素变为原来的两倍，应对每个元素执行乘以2操作：

```
for (int i = 0; i < 4; i++) a[i] *= 2;
```

- A：正确
- B：仅增加2
- C、D：存在数组越界问题

第3题

答案：B

解析：

双分支结构必须包含 `if...else` 两部分：

- A：仅为单分支结构
 - B：完整双分支结构
 - C、D：属于循环结构
-

第4题

答案：C

解析：

表达式：

```
14 / 3 * 3
```

在 C++ 中，整数除法会舍去小数部分：

```
14 / 3 = 4  
4 * 3 = 12
```

第5题

答案：A

解析：

C++中合法注释方式：

- 单行注释：`//`
- 多行注释：`/* ... */`

其余选项均为非法或其他语言格式。

第6题

答案：D

解析：

- A：错误，`%` 运算符不能用于浮点数
 - B：错误，浮点转 `char` 为类型转换，不一定报错
 - C：错误，若未使用输入输出流，不一定必须包含该头文件
 - D：正确，可以定义无返回值无参数函数
-

第7题

答案: C

解析:

```
s[0].d = 1.5  
s[1].i = 2
```

计算:

```
1.5 + 2 = 3.5
```

第8题

答案: A

解析:

本题考查最长连续相同字符子串的求法。

关键逻辑:

- 从第二个字符开始比较 ($i = 1$)
- 若当前字符等于前一个字符, 则连续长度加1
- 否则重置为1
- 同时更新最大值

因此填空为:

```
1, 1, i - 1, len > ans
```

第9题

答案: D

解析:

根据代码执行过程:

```
输入: a = 6, b = 7
```

步骤:

1. $a \% 2 == 0 \rightarrow \text{成立} \rightarrow a = 3$
2. $a \% 2 != 0 \rightarrow \text{成立} \rightarrow a = 3 * 3 + 1 = 10$
3. 输出: $a + b = 10 + 7 = 17$

```
输入: a + b = 17
```

第10题

答案：C

解析：

- A: 输出ASCII字符，不是数字7
 - B: 浮点误差导致结果不确定
 - C: 整数除法 $66 / 9 = 7$ ✓
 - D: 浮点运算结果为7.5
-

第11题

答案：D

解析：

为了使数组非递减，当出现：

```
a[i] < a[i-1]
```

需要：

1. 增加操作次数： $a[i-1] - a[i]$
2. 更新当前值：

```
a[i] = a[i - 1];
```

第12题

答案：B

解析：

计算：

```
1! + 2! + 3! + 4! + 5! + 6!  
= 1 + 2 + 6 + 24 + 120 + 720  
= 873  
873 % 10 = 3
```

第13题

答案：C

解析：

第 i 天时，第 j 个人头发长度为：

```
L[j] + i
```

满足条件：

```
L[j] + i >= t
```

人数达到：

```
cnt >= p
```

第14题

答案：A

解析：

经典网格路径问题（动态规划）：

- 起点初始化：

```
g[0][0] = 1;
```

- 状态转移来自：
 - 上方
 - 左方（需判断 $j-1 \geq 0$ ）

第15题

答案：D

解析：

等比数列满足：

$$a[i+1] / a[i] = a[i+2] / a[i+1]$$

为避免浮点误差，采用交叉相乘：

$$a[i] * a[i+2] = a[i+1]^2$$

不满足条件即：

$$a[i] * a[i+2] \neq a[i+1] * a[i+1]$$

二、判断题（第16-20题）

【答案汇总】

题号	答案
16	正确
17	正确

题号	答案
18	正确
19	错误
20	正确

【详细解析】

第16题

答案：正确

解析：

逻辑运算符优先级：

```
&& 高于 ||
```

因此表达式计算顺序正确。

第17题

答案：正确

解析：

ASCII码中字符 '0' 到 '9' 是连续编码，便于字符与数字转换。

第18题

答案：正确

解析：

C++ 的 `string` 类型支持通过下标访问并修改字符：

```
s[0] = 'a';
```

第19题

答案：错误

解析：

结构体中可以包含：

- 成员变量
- 成员函数
- 其他结构体类型变量

因此题干说法错误。

第20题

答案：正确

解析：

交换前：

```
a[1][2] = 6  
a[2][2] = 9
```

执行：

```
swap(a[1][2], a[2][2]);
```

交换后：

```
a[2][2] = 6
```



总结

本套试题主要考查以下核心知识点：

- 程序基本结构（顺序 / 分支 / 循环）
- 数组与下标访问
- 整数与浮点运算差异
- 基本算法思想（动态规划、模拟）
- 数学建模（等比数列判断）



易错点提示

- 数组越界（循环边界）
- 整数除法截断
- % 运算符使用范围
- 运算符优先级
- 浮点数精度问题