C++ for 循环(二) 课后习题

姓名: _____

一、 填空题

1. `for` 循环在算法中最常见的三大应用模式是：_____模式、_____模式和分类统计模式。
2. 我们在分析**寻找最小值**的例题时，使用了打擂台算法，它的核心思想是：只记住_____，然后不断与新的挑战者进行比较。
3. 在使用“打擂台”算法寻找最小值时，我们会将扮演“擂主”的变量（如 `min_val`）初始化为一个_____的数，以确保第一个挑战者一定能赢。
4. 在使用“累加”模式对一连串数据求和时，需要准备一个“容器”变量（如 `sum`），并且必须在循环_____（填 **内** 或 **外**）将它初始化为 `0`。
5. 在“分类统计”模式中，`for` 循环像一个_____，负责把数据一个一个送过来；而循环内部的 `if/else` 像一个_____，负责判断数据该去哪个分类。
6. 在 `for (int i = 0; ...)` 中定义的变量 `i`，能在 `for` 循环内部使用，_____(填写 **能** / **不能**) 在 `for` 循环外使用。
7. C++提供了一个便捷的工具 `min(a, b)` 函数可以直接返回a和b中较小的那一个，使用它需要包含头文件 `#include <_____>`。

二、 单项选择题

(　) 1. 观察下面的代码，它的功能是计算什么?

```
int sum = 0;
for (int i = 1; i <= 5; i++) {
    sum += i;
}
cout << sum;
```

A. 1到5的乘积　B. 1到5的和　C. 5的阶乘　D. 只输出5

(　) 2. 在使用“打擂台”算法寻找一组数中的**最大值**时，擂主变量 `max_val` 的初始值应该设置成什么?
A. 一个非常大的数　B. 一个非常小的数　C. 0　D. -1

(　) 3. 观察下面的代码，当循环结束后，`min_val` 的值是多少?

```
int min_val = 100;
int n;
for (int i = 0; i < 3; i++) {
    cin >> n; // 依次输入 50, 120, 30
    if (n < min_val) {
        min_val = n;
    }
}
```

A. 120　B. 100　C. 50　D. 30

(　) 4. 如果把累加求和代码中的 `int sum = 0;` 放到 `for` 循环内部，会发生什么?

A. 程序无法运行

B. 结果正确，但效率变低

C. 每次循环 `sum` 都会被重置为0，导致结果错误

D. 没有任何影响

(　) 5. 变量 `i` 在 `for (int i = 0; i < 5; i++)` 循环结束后，在循环外部还能使用 `cout << i;` 吗?

A. 可以，它的值是5

B. 可以，它的值是4

C. 不可以，因为变量`i`在循环结束后就消失了

D. 不可以，因为没有初始化

(　) 6. 在"分类求平均数"的案例中，我们需要几个变量来分别统计A、B两类的总和与数量?

A. 1个　B. 2个　C. 3个　D. 4个

(　) 7. 要统计从1到100之间所有偶数的个数，`for`循环内部的`if`判断应该写成?

A. `if (i % 2 == 1)`　B. `if (i % 2 == 0)`

C. `if (i / 2 == 0)`　D. `if (i * 2 == 0)`

(　) 8. 使用 `min()` 函数，代码 `if (tmp < min_val) { min_val = tmp; }` 可以被简化为?

A. `min_val = min(tmp);`

B. `min(min_val, tmp);`

C. `min_val = min(min_val, tmp);`

D. `tmp = min(min_val, tmp);`

(　) 9. 下面哪种问题最不适合用"累加模式"来解决?

A. 计算全班同学的总分

B. 计算1到100所有奇数的和

C. 找出全班的最高分

D. 计算1乘以2乘以3...一直乘到10的结果

(　) 10. 在"分类统计"模式中，哪个结构负责提供需要被处理的数据?

A. `if` 语句　B. `else` 语句　C. `for` 循环　D. `cout` 语句

三、 判断题 (对的打"√"，错的打"×")

(　) 1. "打擂台"算法只能用来寻找最小值，不能用来寻找最大值。

(　) 2. 在使用"累加模式"求和时，累加变量必须在循环外部定义和初始化。

(　) 3. `for (int i = 1; i <= n; i++)` 和 `for (int i = 0; i < n; i++)` 都能循环n次。

(　) 4. 在"分类求平均数"的例子中，`for`循环的作用是进行分类，`if-else`的作用是遍历数字。

(　) 5. 像 `sum` 和 `min_val` 这样需要在循环结束后使用的变量，必须定义在循环的外部。

(　) 6. 求1到100的和，如果定义累加变量为 `int sum = 1;` 而不是`int sum = 0;`，会导致最终结果比正确答案多1。

(　) 7. C++中的 `min(a, b)` 函数可以一次性比较三个数的最小值。

(　) 8. "分类统计"模式本质上是 `for` 循环和 `if-else` 结构的结合使用。

(　) 9. 在不知道具体要输入多少个数字的情况下，使用 `for` 循环是最好的选择。

(　) 10. `sum = sum + i;` 和 `sum += i;` 这两种写法在功能上是等价的。