

2025 年广西中小学生程序设计挑战赛初赛 入门组试题

比赛时间：2025 年 4 月 26 日 9:00 ~ 11:00

考生注意事项：

- 试题纸共有 11 页，答题卡共有 1 页，满分 100 分。请在答题卡上作答，写在试题纸上的一律无效。
- 不得使用任何电子设备（如计算器、手机、电子词典等）或查阅任何书籍资料。

一、单项选择题（共 30 题，每题 1.5 分，共计 45 分；每题有且仅有一个正确选项）

1. 世界上第一台通用电子数字计算机是（ ）。
A. ENIAC B. EDVAC C. UNIVAC D. MARK-1
2. C++ 语言属于（ ）。
A. 机器语言 B. 汇编语言
C. 中级语言 D. 高级语言
3. 下列选项中，不是 C++ 语言中合法的变量名称的是（ ）。
A. iPhone12 B. _9mate C. 8oppo D. xiaomi_11
4. 在 ASCII 编码表中，数字和大小写字母都是按顺序编码的，大写字母 A 的 ASCII 码为 65，则大写字母 F 的 ASCII 码为（ ）。
A. 66 B. 68 C. 70 D. 71
5. 下列哪项不是算法的基本特征（ ）。
A. 可调试性 B. 确定性 C. 有穷性 D. 可行性
6. 在 C++ 语言中，表达式 $7/2.0f$ 的类型是（ ）。
A. int B. long long C. short D. float
7. 在 C++ 语言中，函数 cin 是在下列哪一个头文件中定义（ ）。
A. algotirhm B. cmath
C. iostream D. cstdio
8. 下面四个无符号整数中，（ ）超过了一个字节的表示范围。
A. $(231)_{10}$ B. $(257)_8$ C. $(102)_{16}$ D. $(111)_2$

9. 阅读下列代码，执行之后，变量 sum 的值是 (C)。

```
int result = 0;
for (int k = 1; k < 6; k++) {
    if (k % 2 == 0) {
        result += k * k;
    } else {
        result -= k;
    }
}
```

- A. 9 B. 10 C. 11 D. 12

10. 下列符号中用来表示 C++ 语言中的回车换行的是 ()。

- A. \r B. \n C. \m D. \f

11. 表达式 5%2 的值是 ()。

- A. 0.5 B. 2 C. 2.5 D. 1

12. 某班新年联欢晚会原定的 3 个节目已排成节目单，开演前又增加了 2 个新节目，如果要将这 2 个新节目插入原节目单中，则不同插法的种数为 ()。

- A. 12 B. 15 C. 18 D. 20

13. 阳光小学四 (1) 班有学生 58 人，每人都参加课后服务活动，其中参加篮球社团的有 27 人，参加合唱社团的有 25 人，参加绘画社团的有 20 人，篮球、合唱社团都参加的有 10 人，篮球、绘画社团都参加的有 8 人，合唱、绘画社团都参加的有 3 人，三项都参加的有 () 人。

$$\begin{aligned} x+y &= 10 \\ y+z &= 3 \\ x+z &= 8 \end{aligned}$$

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

14. 学校组织了游园活动，安排了 4 个游玩项目。小玥打算从其中挑选 3 个项目依次游玩，则不同的游玩顺序有 () 种。

- A. 24 B. 6 C. 12 D. 18

15. 下列程序执行后输出的结果是 ()。

```
int x = 'f';
printf("%c", 'a' + (x - 'a' + 1));
```

- A. e B. f C. g D. h

16. 阅读下列代码，该程序的运行结果为 ()。

```
int x = 1, y = 1;
printf("%d,%d", x++, ++y);
```

A. 1, 1

B. 1, 2

C. 2, 2

D. 2, 1

17. 阅读程序，执行之后，x 的值是 ()。

```
int x = 1;
if(x = 0)
{
    x = x + 2;
}
```

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

18. 用枚举法找出 2-20 中所有质数，需要对每个数进行的判断是 ()。

A. 该数能否被 2 整除

B. 该数能否被小于它的所有数整除

C. 该数能否被小于它且大于 1 的数整除

D. 该数能否被 3 整除

19. 阅读程序，执行该程序的输出结果是 ()。

```
int sum=0;
for(int i = 1; i <= 3; i++)
{
    for(int j = 0; j <= 4; j++)
    {
        sum += i * j;
    }
}
printf("%d", sum);
```

A. 72

B. 60

C. 30

D. 36

20. 以下能正确定义一维数组的是 ()。

A. int a[5]={0, 1, 2, 3, 4, 5};

B. int a[5]= "012345" ;

C. char a[]= "012345" ;

D. char a[5]={0, 1, 2, 3, 4, 5};

21. 若两个质数的和是 39，那么这两个质数的乘积是 ()。

A. 74

B. 39

C. 38

D. 37

22. 下列哪个不是操作系统软件名称 ()。

- A. Windows
- B. Linux
- C. macOS
- D. Microsoft

23. 现有整型变量 x, 判断“x 大于 1, 且小于 100”这个条件是否成立的条件表达式为 ()。

- A. $1 < x < 100$
- B. $x > 1 \ || \ x < 100$
- C. $x > 1 \ \&\& \ x < 100$
- D. $x \geq 1 \ \&\& \ x \leq 100$

24. 以下关于流程图的优点, 表述错误的是 ()。

- A. 有助于发现程序设计中的逻辑错误
- B. 可以直接运行实现程序功能
- C. 便于不同人员之间的交流和沟通
- D. 能清晰地展示程序的整体架构

25. 对于 if 语句, 以下说法正确的是 ()。

- A. if 语句后面的条件表达式只能是布尔类型
- B. if 语句可以没有 else 分支
- C. if 语句中条件表达式的值为 0 时表示条件成立
- D. 一个 if 语句只能控制一条语句的执行

26. 输入一个整型变量, 并将其输出。下列哪一段代码语法完全正确 ()。

A.

```
int a;
scanf("Please input A : %d", a);
printf("A is %d", a);
```

B.

```
int a;
scanf("Please input A : %d", &a);
printf("A is %d", a);
```

C.

```
int a;
scanf("Please input A : %d", a);
printf("A is %d", &a);
```

D.

```
int a;
scanf( "Please input A : %d" , &a);
printf( "A is %d" , &a);
```

27. 阅读下列代码，执行该程序的输出结果为 ()。

```
int num = 5;
if(num > 10)
{
    if(num < 20) printf( "A" );
    else printf( "B" );
}
else if(num > 3)
{
    if(num < 7) printf( "C" );
    else printf( "D" );
}
else printf( "E" );
```

A. A B. B C. C D. D

28. 在平均情况下，下列时间复杂度最好的排序方法是 ()。

- A. 插入排序
- B. 选择排序
- C. 快速排序
- D. 冒泡排序

29. 数组 A 和数组 B 的数据存放情况如下表，则 $A[B[8]*A[B[3]]]$ 的值是 ()。

A[1]	A[2]	A[3]	A[4]	A[5]	A[6]	A[7]	A[8]	A[9]	A[10]
1	7	7	1	3	4	8	2	8	10
B[1]	B[2]	B[3]	B[4]	B[5]	B[6]	B[7]	B[8]	B[9]	B[10]
9	2	2	1	9	7	4	1	6	0

A. 9 B. 8 C. 7 D. 10

30. 以下关于满二叉树的说法，正确的是 ()。

- A. 满二叉树不一定是完全二叉树
- B. 完全二叉树一定是满二叉树

- C. 满二叉树的叶子节点都在不同层
- D. 满二叉树的节点数一定是奇数

二、判断题 (共 10 题, 每题 1.5 分, 共计 15 分; 正确选 A, 错误选 B)

- 31. 12. 34. 56. 78 是一个有效的 IPv4 地址。 ()
- 32. 已知 `int x=200`, 那么表达式 `1 < x < 100` 的值为 0。 ()
- 33. 基本程序控制结构包括顺序结构、循环结构和分支结构。 ()
- 34. 在 C++ 中, `if` 语句后面的条件表达式必须用括号括起来。 ()
- 35. 现已声明浮点类型 (`double`) 变量 `x`, 从控制台接收用户输入的浮点数值、对 `x` 进行赋值的程序语句是 `scanf(“%lf”, &x)`。 ()
- 36. 可以直接将一个 `double` 类型的变量赋值给一个 `int` 类型的变量, 且不会丢失数据。 ()
- 37. C++ 语言中, 字符串 “shyht” 在内存中占用的字节数为 5。 ()
- 38. 简单无向图的顶点度数之和等于边数的两倍。 ()
- 39. 从 5 名男生和 3 名女生中选 2 人参加演讲比赛, 至少有 1 名女生的选法有 18 种。 ()
- 40. 若完成一件事需要分成 n 个步骤, 做第 1 步有 m_1 种不同的方法, 做第 2 步有 m_2 种不同的方法, …… , 做第 n 步有 m_n 种不同的方法, 那么完成这件事共有 $N=m_1 \times m_2 \times \dots \times m_n$ 种不同的方法。 ()

三、阅读程序 (程序输入不超过数组或字符串定义的范围; 判断题正确选 A, 错误选 B; 每题 2 分, 共计 20 分)

(1)

```
01 #include <iostream>
02 #include <iomanip>
03 using namespace std;
04 int main() {
05     int n;
06     cin >> n;
07     int sum = 0;
08     double avg = 0.0;
09     for (int i = 1; i <= n; i++) {
```

```

10             int x;
11             cin >> x;
12             sum = sum + x;
13         }
14         avg = 1.0 * sum / n;
15         cout << sum << " ";
16         cout << fixed << setprecision(2) << avg << endl;
17         return 0;
18     }

```

●判断题

41. 将第 14 行改为 $avg = 1 * sum / n$, 程序输出结果不变。 ()
42. 将第 8 行改为 $double avg = 0$, 程序输出结果不变。 ()
43. 第 16 行中 $setprecision(2)$ 的作用为将输出保留 2 位小数。 ()

●单选题

44. 若输入 “5 1 1 5 7 8” 时, 程序的输出为 ()。
- A. 22 4.40 B. 22 4.00 C. 20 4.00 D. 20 4.40
45. 若输入 “26 1 1 1 5 7 8 2 3 6 6 6 1 4 7 8 4 1 3 4 4 6 7 6 5 4 2” 时, 程序的输出为 ()。
- A. 110 4.24 B. 112 4.31 C. 112 4.30 D. 110 4.23

(2)

```

01 #include <iostream>
02 using namespace std;
03 const int N = 1000 + 5;
04 int vis[N];
05 int main()
06 {
07     int M;
08     int sum_1, sum_2, sum_3, sum_5, sum_10, sum_20;

```

```

09  cin >> M;
10  cin >> sum_1 >> sum_2 >> sum_3 >> sum_5 >> sum_10 >> sum_20;
11  for (int i = 0; i <= sum_1; i++)
12      for (int j = 0; j <= sum_2; j++)
13          for (int k = 0; k <= sum_3; k++)
14              for (int l = 0; l <= sum_5; l++)
15                  for (int m = 0; m <= sum_10; m++)
16                      for (int n = 0; n <= sum_20; n++)
17                          {
18                              vis[i * 1 + j * 2 + k * 3 + l * 5 + m * 10 + n * 20] = 1;
19                          }
20
21  int ans = 0;
22  for (int i = 1; i <= M; i++)
23      ans += vis[i];
24  cout << ans;
25  return 0;
26 }

```

●判断题

46. 如果第 18 行 $i * 1 + j * 2 + k * 3 + l * 5 + m * 10 + n * 20$ 的总和大于等于 1005, 则会发生数组越界。 ()
47. 如果 sum_1、sum_2、sum_3、sum_5、sum_10、sum_20 中任意变量小于 0, 则输出一定为 0。 ()

●单选题

48. 若输入 “3 2 0 0 0 0 0” 时, 则输出为 ()。
- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3
49. 若输入 “20 0 1 2 1 1 1 1” 时, 则输出为 ()。
- A. 11 B. 13 C. 15 D. 17
50. 若输入 “100 2 0 2 3 2 1” 时, 则输出为 ()。
- A. 60 B. 63 C. 66 D. 70

四、完善程序 (单选题, 每小题 2 分, 共计 20 分)

(1)

给定 l 和 r , 求 l 到 r 之间的质数。

质数的定义: 只能被 1 和自身整除的正整数称为质数。例如: 3, 5, 7, 11 都为质数。12 不是质数, 因为 12 可以被 6 整除。

特别地, 1 不为质数。

样例输入: 2 10

样例输出: 2 3 5 7

```
01  #include <iostream>
02  using namespace std;
03  int main() {
04      int l, r;
05      cin >> l >> r;
06      for (int i = 1; i <= r; ++i) { // 枚举 l 到 r 之间的数字 i, 依次判断
07          if (i <= 1) continue; // 1 不为质数
08          bool is_prime = ①;
09          for (int j = 2; j <= ②; ++j) {
10              if (③) {
11                  is_prime = false;
12                  ④;
13              }
14          }
15          if (is_prime) { // 若 i 是质数, 则输出
16              cout << ⑤ << " ";
17          }
18      }
19      cout << endl;
20      return 0;
21  }
```

51. ① 处的代码为 ()。

A. true B. false C. True D. False

52. ② 处的代码为 ()。

- A. i B. i-1 C. i+1 D. i-2
53. ③ 处的代码为 ()。
- A. i%j == 0 B. i%j != 0 C. j%i == 0 D. j%i != 0
54. ④ 处的代码为 ()。
- A. break B. continue C. return 0 D. cout << "zxy"
55. ⑤ 处的代码为 ()。
- A. j B. i C. i + 1 D. j + 1

(2)

给定两个字符串 s, p, 在主串 s 中检索子串 p, 打印输出各子串的第 1 个字符在主串中的下标。例如, 主串 s = "abc123abc123", 子串 p = "123", 输出: 3 9。

需要说明的是: 需要在主串中找到的每个子串的字符不重叠。例如, s = "abc111111", p = "111", 则输出: 36, 而不是 3456。主串 s 的长度不超过 1024, 子串 p 长度不超过 32。

样例输入: abc111111
 111

样例输出: 36

```

01 #include <iostream>
02 #include <string>
03 using namespace std;
04 int main() {
05     string s, p; // 定义字符串数组 s 和 p
06     cin >> s >> p; // 输入字符串 s 和 p
07     int n1 = s.size(), n2 = p.size(); // 分别获取字符串 s 和 p 的长度
08     int i = 0;
09     int j;
10     do {
11         j = -1;
12         for (; i <= ① && s[i]; i++) {
13             int k;
14             for (k = 0; k < n2 && ②; k++) ;

```

```

15         if (k == n2) {
16             ③ ;
17             break;
18         }
19     }
20     if (j >= 0) {
21         printf("%d ", j); // 输出下标
22         i = ④ ;
23     }
24     } while ( ⑤ );
25     cout << endl;
26     return 0;
27 }

```

56. ① 处的代码为 ()。

- A. $n2-n1$ B. $n1$ C. $n1-n2$ D. $n2$

57. ② 处的代码为 ()。

- A. $p[k]$ B. $s[i]==p[k]$ C. $s[k]==p[k]$ D. $s[i+k]==p[k]$

58. ③ 处的代码为 ()。

- A. $j=i$ B. $j=-1$ C. $j=i-1$ D. $j++$

59. ④ 处的代码为 ()。

- A. j B. $j+n2-1$ C. $j+n2$ D. $j+n2+1$

60. ⑤ 处的代码为 ()。

- A. $j<0$ B. $j>0$ C. $j<=0$ D. $j>=0$

