

期中考试

一、单选题 (每题 3 分, 共 18 分)

1. 以下选项中不可作为 C 语言合法常量的是 ()。
A) 'a' B) 1u C) 0xa D) 087
2. 以下选项中, 合法的 C 语言变量名是 ()。
A) int B) __i C) i-- D) my-variable
3. 执行以下程序段后, k 的值是 ()。
int a = 17, b = -5;
int k = a % b;
A) 2 B) -2 C) 3 D) -3
4. 若有声明 char str[100] = "A\\B\\0C\\0D\\0E", 则语句
"printf("%d", strlen(str));"的输出结果是 ()。
A) 5 B) 7 C) 19 D) 100
5. 编译器的主要功能是 ()。
A) 将源程序翻译成机器指令代码
B) 将一种高级语言翻译成另一种高级语言
C) 将源程序重新组合
D) 将低级语言翻译成高级语言
6. 设变量 a、b、c 的值均为 1, 则计算表达式 --a&&--b||--c 之后, b、c 的值为 ()。
A) b=0, c=0 B) b=0, c=1 C) b=1, c=0 D) b=1, c=1

二、程序阅读题 (每题 5 分, 共 20 分)

1. 以下程序运行的输出结果是_____。

```
#include <stdio.h>
```

```
int main()
{
    char s[] = "Hello World!";
    int i, n;
    for (n = i = 0; s[i]; i++) {
        if (s[i] != s[i + 1])
            n++;
    }
    printf("%d", n >> 1);

    return 0;
}
```

2. 以下程序运行的输出结果是_____。

```
#include <stdio.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    int k = 5, n = 0;
```

```
    while (k > 0) {
```

```
        switch (k) {
```

```
            default: break;
```

```
            case 1: n += k;
```

```
            case 2:
```

```
            case 3: n += k;
```

```
        }
```

```
        k--;
```

```
    }
```

```
    printf("%d\n", n);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

3. 输入 4<回车>后, 下列程序的输出结果是_____。

```
#include "stdio.h"
int main()
{
    int i, j, n, temp, a[6][6];
    scanf("%d", &n);
    for (i = 0; i < n; i++)
        for (j = 0; j < n; j++)
            a[i][j] = j + i * n;
    for (i = 0; i < n; i++)
        for (j = 0; j < n / 2; j++)
        {
            temp = a[n - j - 1][i];
            a[n - j - 1][i] = a[i][j];
            a[i][j] = temp;
        }
    for (i = 0; i < n; i++)
    {
        for (j = 0; j < n; j++)
            printf("%d ", a[i][j]);
        printf("# ");
    }

    return 0;
}
```

4. 输入C Java Python Basic Javascript<回车>后, 下列程序的输出结果是_____。

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
int main()
{
    char dict[5][20], tmp[20];
    int i, j;

    for (i = 0; i < 5; i++)
        scanf("%s", dict[i]);

    for (i = 1; i < 5; ++i)
        for (j = 0; j < i; ++j) {
            if (strcmp(dict[j], dict[j + 1]) > 0) {
                strcpy(tmp, dict[j]);
                strcpy(dict[j], dict[j + 1]);
                strcpy(dict[j + 1], tmp);
            }
        }

    for (i = 0; i < 5; ++i)
        printf("%s ", dict[i]);

    return 0;
}
```

三、改错题 (15 分。不得增减程序行数)

1. 已知方程 $x^3 - 3x^2 + 1 = 0$ 在区间 $[0, 2]$ 中有一个实根, 用二分法求解方程的根。

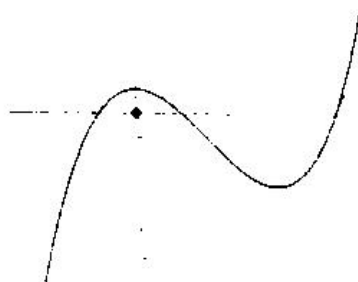
[提示]二分法求根的基本思想是: 设连续函数 $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$ 在区间 $[low, high]$ 上有定义, 且 $f(low)$ 与 $f(high)$ 的符号不同(参见下图)。循环做以下工作: 测试区间中点 m 的值 $f(m)$, 如果 $f(m)$ 的符号与 $f(low)$ 的符号相同, 则用 m 更新 low ; 否则用 m 更新 $high$, 循环直至 $high - low$ 小于指定的精度要求。

```
#include <stdio.h> /* 1 */
#define EPS 1.0e-6.0 /* 2 */

int main() { /* 3 */
    double t, x, low = 0, high = 2; /* 4 */

    while (high - low < EPS) { /* 5 */
        x = (low + high) / 2; /* 6 */
        t = x * x(x - 3) + 1; /* 7 */
        if (t > 0) /* 8 */
            low = x; /* 9 */
        else /* 10 */
            high = x; /* 11 */
    } /* 12 */
    printf("x=%f\n", x); /* 13 */

    return 0; /* 14 */
} /* 15 */
```



② 在数组中插入一个元素: 设数组 a 的实际元素个数为 n ($n <$ 数组大小), 在下标位置 k 插入一个值为 x 的元素, 并且输出插入元素之后的数组实际元素。

```
for (i = k; i < n; i++) /* 16 */
    a[i + 1] = a[i]; /* 17 */
a[k] = x; /* 18 */
n = k; /* 19 */
for (i = 0; i < n; i++) /* 20 */
    printf("%d\t", a[i]); /* 21 */
```

四、完全程序题 (每空 3 分, 共 24 分)

1. 输入自然数 n ($n > 1$), 输出该数的质因子分解式。例如: $n=30$, 程序输出 $30=2*3*5$ 。

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int n, i = 2;
    printf("Enter an integer n (1 < n < 2^31-1): ");
    scanf("%d", &n);

    printf("%d=", n);
    while (____(1)____) {
        if (n % i == 0) {
            ____ (2) ____;
            printf("%d*", i);
        }
        else
            ____ (3) ____;
    }
    ____ (4) ____;
    return 0;
}
```

2. 输入字符串, 统计其中的单词个数。约定单词仅由英文字母组成, 其它字符用来分隔单词。

[提示] 循环考察每个字符, 对于当前字符, 有二种可能: 1) 英文字母, 2) 非英文字母。设置两个状态变量 pre 和 cur, 分别表示前一个字符和当前字符是否为字母。值为 0 时, 代表不是字母; 值为 1 时, 代表是字母。通过比较 pre 和 cur 的值, 决定单词计数器是否加 1。

为了处理方便, 将输入的字符串转换为全小写后, 再进行统计。

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
int main()
{
    char line[200];
    int pre, cur;
    int i, n = 0;

    printf("Enter some text: ");
    gets(line);
    strlwr(line);

    pre = cur = 0;
    for (i = 0; ____ (5) ____; ++i) {
        ____ (6) ____;
        if (____ (7) ____)
            cur = 1;
        else
            cur = 0;
        if (____ (8) ____)
            n++;
    }
}
```

```
}  
  
printf("%d words\n", n);  
  
return 0;  
}
```

五、编程题 (11+12, 共 23 分)

其中 90% 为程序正确性评分, 10% 为程序其他质量指标评分 (可读性、书写风格等)

1. 编写程序, 输入一个字符串 s (不含空白符, 长度不超过 100 个字符) 和一个字符 c , 去掉字符串 s 中所有的字符 c 。例如: 输入 `colourful u<回车>`, 输出 `colorfl`。要求: 不能使用工作数组, 即, 利用同一个字符数组保存去掉字符 c 的字符串。

2. 编写程序, 输入一个正整数 n ($n < 20$), 输出边长为 n 的杨辉三角形。例如: n 为 5 时, 输出
1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1