

仅供我班同学学习使用，不要外传，以免引发版权问题。

题 1: 编程计算下面的分段函数，根据从键盘输入的 x 值，在屏幕上输出 y 值。

$$y = \begin{cases} e^{-x} & x > 0 \\ 1 & x = 0 \\ -e^x & x < 0 \end{cases}$$

答:

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
main()
{
    int x;
    double y;
    printf("Input x: ");
    scanf("%d", &x);          // 输入一个整数
    if (x > 0)
    {
        y = exp(-x);          //如果大于0，计算y=exp(-x)的值
    }
    else if (x == 0)
    {
        y = 1;                //x=0，则y=1
    }
    else
    {
        y = -exp(x);          //x<0，则y=-exp(x)
    }
    printf("y=%f\n", y);
}
```

题 2：读入一个年份和月份，输出该月有多少天（考虑闰年），用 switch 语句编程。（这次我们不用数组，而是用 switch 语句）

答：

```
#include <stdio.h>
main()
{
    int year, month;
    printf("Input year,month: ");
    scanf("%d, %d", &year, &month);          //输入相应的年和月
    switch (month)
    {
        case 1:
        case 3:
        case 5:
        case 7:
        case 8:
        case 10:
        case 12:printf("31 days\n");    break;
        case 2: if ((year%4==0 && year%100!=0) || (year%400==0))
                    printf("29 days\n");    //闰年的2月有29天
                else
                    printf("28 days\n");    //平年的2月有28天
                break;
        case 4:
        case 6:
        case 9:
        case 11:printf("30 days\n");    break;
        default:printf("Input error!\n");
    }
}
```

题 3: 编程计算 $a+aa+aaa+\cdots+aa\cdots a$ (n 个 a) 的值, n 和 a 的值由键盘输入。
答:

```
#include <stdio.h>
main()
{
    long term = 0, sum = 0;
    int a, i, n;
    printf("Input a,n: ");
    scanf("%d,%d", &a, &n);          //输入a, n的值
    for (i=1; i<=n; i++)
    {
        term = term * 10 + a;         //求累加项
        sum = sum + term;             //进行累加
    }
    printf("sum = %ld\n", sum);
}
```

题 4: 韩信点兵。韩信有一队兵, 他想知道有多少人, 便让士兵排队报数。按从 1 至 5 报数, 最末一个士兵报的数为 1; 按从 1 至 6 报数, 最末一个士兵报的数为 5; 按从 1 至 7 报数, 最末一个士兵报的数为 4; 最后再按从 1 至 11 报数, 最末一个士兵报的数为 10。你知道韩信至少有多少兵吗?

```
#include <stdio.h>
main()
{
    int x = 1;
    int find = 0;                      //设置找到标志为假
    while (!find)
    {
        if (x%5==1 && x%6==5 && x%7==4 && x%11==10)
        {
            printf("x = %d\n", x);
            find = 1;
        }
        x++;
    }
}
```

题 5：编程输出如下上三角形式的九九乘法表。

```
1  2  3  4  5  6  7  8  9
  4  6  8 10 12 14 16 18
    9 12 15 18 21 24 27
      16 20 24 28 32 36
        25 30 35 40 45
          36 42 48 54
            49 56 63
              64 72
                81
```

答：

```
#include <stdio.h>
main()
{
    int m, n, i;
    for (n=1; n<10; n++)                //被乘数n从1变化到9
    {
        for (i=1; i<=4*n-4; i++)
        {
            printf(" ");                //输出相应空格使数字右对齐
        }
        for (m=n; m<10; m++)            //乘数m从n变化到9
        {
            printf("%4d", m*n);          //输出第n行m列中的m*n的值
        }
        printf("\n");                    //输出换行符,准备输出下一行
    }
}
```

题 6：指出下面这段程序中的错误。

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    printf("Delay()=%d\n", Delay());
    return 0;
}
int Delay()
{
    int i, times;
    for (i=0; i<times; i++)
        ;
}
```

答：(1) Delay () 未先定义就使用；(2) 没有参数的函数应该注明 void；(3) 变量 times 未赋值就使用；(4) Delay () 函数中没有 return 语句。

题 7：编程将下列矩阵中的元素向右移动一列，最右一列移至第一列。

1	4	6
8	10	12

答：

```
#include<stdio.h>
#define ROW 2
#define COL 3
int main(void)
{
    int a[ROW][COL] = {1,4,6,8,10,12};
    int i, j, temp;
    for (i=0; i<ROW; i++)
    {
        temp = a[i][COL-1];           //将当前行最后一列暂存
        for (j=COL-2; j>=0; j--)
        {
            a[i][j+1] = a[i][j];     //将当前行其他列后移
        }
        a[i][0] = temp;              //将暂存数据赋予当前行0列
    }
    for (i=0; i<ROW; i++)
    {
        for (j=0; j<COL; j++)
        {
            printf("%6d", a[i][j]);
        }
        printf("\n");
    }
    return 0;
}
```

题 8：编程判断输入的一串字符是否为“回文”。所谓“回文”，是指顺读和倒读都一样的字符串，如"level"和"ABCCBA"都是回文。

答：

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
int main(void)
{
    char str[80], *pStart, *pEnd;
    int len;
    printf("Input string: ");
    gets(str);
    len = strlen(str);
    pStart = str;
    pEnd = str + len - 1;
    while ((*pStart == *pEnd) && (pStart < pEnd))
    {
        pStart++;
        pEnd--;
    }
    if (pStart < pEnd)
    {
        printf("No!\n");
    }
    else
    {
        printf("Yes!\n");
    }
    return 0;
}
```

题 9：输入 5×5 阶的矩阵，编程计算：(1) 两条对角线上的各元素之和。(2) 两条对角线上行、列下标均为偶数的各元素之积。

答：

```
#include <stdio.h>
#define ARR_SIZE 10
int main(void)
{
    int a[ARR_SIZE][ARR_SIZE], i, j, n, sum = 0;
    long product = 1;
    printf("Input n:");
    scanf("%d", &n);
    printf("Input %d*%d matrix:\n", n, n);
    for (i=0; i<n; i++)
    {
        for (j=0; j<n; j++)
        {
            scanf("%d", &a[i][j]);
        }
    }
    for (i=0; i<n; i++)
    {
        for (j=0; j<n; j++)
        {
            if (i == j || i+j == n-1)
                sum += a[i][j];
            if ((i == j || i+j == n-1) && i%2 == 0 && j%2 == 0)
                product *= a[i][j];
        }
    }
    printf("sum = %d\nproduct = %ld\n", sum, product);
    return 0;
}
```


题 10: 编程计算 $1+3+5+7+\cdots+99+101$ 的值。

答:

```
#include <stdio.h>
main()
{
    int i, sum = 0;
    for (i=1; i<=101; i=i+2)
    {
        sum = sum + i;
    }
    printf("sum=%d\n", sum);
}
```