**数据类型、输入输出、运算符**

1. 编写程序，程序的功能是输出一个字符串“I like C!”。
2. 编写程序，利用星号和空格输出一个菱形。
3. 编写程序，定义int型、long型、float型、double型、char型变量各一个并赋值，输出这些变量所占的存储空间大小。
4. 编写程序，定义int型变量n1、n2、n3，分别以十进制、八进制、十六进制常量形式为n1、n2、n3变量赋值，使n1、n2、n3变量中均存储值73，输出变量n1、n2、n3，观察结果。
5. 编写程序，定义char型变量c1、c2，分别以字符常量、整数常量形式为c1、c2变量赋值，使c1、c2变量中均存储字符A（或a，或字符0），输出变量c1、c2，观察结果。
6. 编写程序，定义float型变量a、b，分别以一般格式、指数格式常量形式为a、b变量赋值，使a、b变量中均存储小数12.345，输出变量a、b，观察结果。
7. 编写一个程序，察看整型变量在内存中是否以补码方式存储。（提示：调用printf函数时使用格式说明符%X，即用十六进制形式输出数据，此时输出的就是内存中存储的形式。）
8. 编写程序观察整型变量的溢出效果，体会变量可表示的值范围。定义int型变量a、b，分别为变量a、b赋值2147483647和-2147483648，输出变量a、b的值，观察结果；再为变量a、b赋稍大和稍小的值使其超界，并输出变量看与所赋的值是否相同。
9. 用三种方式输出字符‘E’。[提示：用printf(“%c”, ‘字符’)来实现，格式转换符%c表示将参数（‘字符’）以字符形式输出。第一种方法可以直接用‘E’来表示，另两种方法可以借助转义字符序列‘\???’（?表示1个八进制数字）和‘\x??’（?表示1个十六进制数字），只要将字母E的编码值分别转换成八进制和十六进制表示。]
10. 编写程序，从键盘输入一个4位正整数，输出该数的反序数。反序数即各个位上的数字颠倒次序形成的另一个整数，例如1234的反序数是 4321，2468的反序数是8642。
11. 从键盘输入3个整数作为一个三角形的三条边长，值保存到3个变量a、b、c中，计算并输出该三角形面积。三角形面积的计算公式为：

2

/

)

(

)

).(

).(

.(

*c*

*b*

*a*

*s*

*c*

*s*

*b*

*s*

*a*

*s*

*s*















三角形面积

测试数据：当a=2，b=3，c=2时，运行结果为1.984313

1. 从键盘输入一个大写字母，要求输出其小写字母。
2. 编写程序，利用格式控制符将浮点数100.453627分别四舍五入到十分位、百分位、千分位、万分位后输出。
3. 输入两个同学的姓名和三门课程成绩并求他们的总分和平均分，按照如下格式输出。

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NAME | MATH | PHYSICS | CHEMSTRY | SUM | AVERAGE |
| AA | 9.5 | 90.0 | 97.0 | ... | ... |
| B | 87.5 | 99.0 | 100.0 | ... | ... |

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

其中每一列靠右对齐，各列宽度自己掌握，要求输出形式整齐并尽量美观。“...”表示要自己计算的值。

要求：姓名用字符表示，例如第一个同学是‘AA’，第二个同学是‘B’；课程成绩是浮点型数据，总分和平均分也为浮点型数据，输出时精确到小数点后1位。

1. 若有以下变量声明：

char ch=’e’;

int a=3,b=12345;

unsigned c=65534;

long d=123456;

float e=3.12;

double f=5.6789;

如果想要得到以下的输出结果，请写出相应的程序。（凵表示空格）

ch=’e’凵or凵101(ASCII)

a=凵凵凵凵凵3凵b=012345

c=65534;c=fffe;c=FFFE

%d=123456%

e=3.120000\f=5.678900

e=3.1凵凵凵凵凵f=5.7凵凵凵凵凵

1. 使用下面程序来输入数据，要使x=5，u=40000，t=65537，ch1=’m’,ch2=’n’， a=-123.456，b=123456.789。请写出正确的键盘输入形式，并自行添加输出语句验证。（凵表示空格）

#include <stdio.h>

int main(void)

{

int x;

unsigned u;

long t;

char ch1,ch2;

float a;

double b;

scanf(“%d%u”,&x,&u);

scanf(“凵t=%lx”,&t);

scanf(“凵%c%c”,&ch1,&ch2); /\* 第一个%前有一个空格 \*/

scanf(“凵a=%e,b=%lf”,&a,&b);

}

1. 假设现有的变量类型与16题一样，所有的变量也想获得同样的值。实际的键盘输入形式如下，请写出相应的scanf输入语句。（凵表示空格）

5凵凵凵40000

65537

m凵n

-123.456,b=123456.789

1. 输入两个复数，输出其和

假设有两个复数 a+bi 和 c+di，则他们的和为 (a+c)+(b+d)i。

要求程序的输入输出格式如下所示：

Please input complex number one /\* 提示输入第一个复数 \*/

realpart: 2 /\* 输入实部 \*/

imagpart: -3 /\* 输入虚部 \*/

Please input complex number two /\* 提示输入第二个复数 \*/

realpart: 1 /\* 输入实部 \*/

imagpart: 5 /\* 输入虚部 \*/

(2-3i)+(1+5i) = 3+2i /\* 最终结果输出 \*/

1. 编写程序，从键盘输入一个不等于0的浮点数，然后分别输出这个浮点数的符号、整数部分和小数部分。例如输入-123.456，输出应该是按下列格式输出：

sign: -

integral part: 123

decimal fraction part: 0.456000

1. 编写程序，接收键盘输入的二个浮点数保存到变量x、y中，计算并输出sinx、cosx、|x|、ex和xy 的值。（求浮点型数的绝对值可用数学函数fabs，其他函数百度查）
2. 请编程实现从键盘输入2个数分别存放在A和B中，交换这2个数，输出结果。
3. 请编程实现从键盘输入1个整数存放在K中，判断这个整数是否为偶数，输出结果。
4. 请编程实现从键盘输入3个数分别存放在A 、B和C中，输出这3个数的最小数。
5. 请编程实现从键盘输入方程的3个系数，输出一元二次方程  的根（设a≠0）。
6. 请编程实现从键盘输入一个百分制成绩，分别用if语句、switch语句和条件表达式3种形式实现转换成五级记分制成绩输出，即用五级记分制的等级A、B、C、D和E分别表示100~90、89~80、79~70、69~60、59~0五类成绩。
7. 请编程实现从键盘输入1个整数存放在K中，判断这个整数是否为素数，输出结果。
8. 请编程实现输出2到100中的所有素数，要求每行输出5个素数。
9. 编程求1+1/2+1/3+……+1/100，输出结果。
10. 从键盘输入2个正整数分别存放在M和N中，请分别用辗转相除法和穷举法求出这2个整数的最大公约数，输出结果。
11. 从键盘输入2个正整数分别存放在M和N中，输出这2个整数的最小公倍数（提示：若k是a和b的最大公约数，那么a和b的最小公倍数为a×b/k）。
12. 编程求1+2!+3!+...+10!的和，输出结果。
13. 数组A有100个元素，用A[0]、A[1]、……、A[99]表示，其中存放了100个数，请找出数组最大值，输出最大值及其所在的数组下标。
14. 数组A有100个元素，用A[0]、A[1]、……、A[99]表示，其中存放了100个数，请分别用选择排序、冒泡排序对数组A进行升序排序，输出结果。
15. 数组A有100个元素，用A[0]、A[1]、……、A[99]表示，其中存放了100个数，从键盘输入1个数存放在K中，请分别用顺序查找算法和**二分查找**算法在数组A中查找数K，输出K所在的数组下标。
16. 数组A有100个元素，用A[0]、A[1]、……、A[99]表示，其中存放了100个数，从键盘输入1个数存放在K中，请删除数组A中值为K的元素，删除后数K所在位置后续的数要前移一位，输出删除后的数组。
17. 数组A有100个元素，用A[0]、A[1]、……、A[99]表示，其中存放了100个数，请倒置数组A中的元素，并输出倒置后的数组。
18. 数组A有100个元素，用A[0]、A[1]、……、A[99]表示，其中已存放了99个数，从键盘输入1个数存放在K中，请将该数插入到数组A[i]中，插入后原A[i]及其后续的数后移一位，输出插入后的数组。
19. 有一段英文字符串“I am a student.My age is 18.His age is 19.”，统计该英文字符串中字母个数和数字个数，输出结果。
20. 有一段英文字符串“I am a student.My age is 18.His age is 19.”，统计该英文字符串中单词个数，输出结果。
21. 有英文字符串s1=" This is a sample program and sample data."，s2="sample"，请在s1串中查找s2串，输出其在s1中的位置。
22. 有英文字符串s1=" This is a sample program and sample data."，s2="sample"，s3="real"，请在s1串中查找s2串，并用s3替换s1中出现的s2串。
23. 以下程序运行时, 输出结果中第一行是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，第二行是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

#include<stdio.h>

int main()

{

int i,a=3,n=3;

long int sn=0,tn=0,t=0;

for(i=1;i<=n;i++)

{

t=t\*10+a;

sn=sn+t;

tn=-tn+t;

}

printf("%ld\n%ld",sn,tn);

return 0;

}

【答案：】

[第1空答案1]：369

[第2空答案1]：303

1. [填空题<2空>] (知识点：穷举法求解)

以下程序运行时, 输出结果中第一行是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，第二行是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

#include<stdio.h>

int main()

{

char i,j,k;

for(i='A';i<='B';i++)

for(j='B';j<='C';j++)

for(k='B';k<='C';k++)

if(i!=j&&j!=k&&i!=k)

printf("%c%c%c\n",i,j,k);

return 0;

}

【答案：】

[第1空答案1]：ABC

[第2空答案1]：ACB

1. [填空题<3空>] (知识点：从序列中删除数据) (标签：一维数组元素直接引用)

以下程序运行时，输出结果中第一行是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，第二行是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，第三行是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

#include<stdio.h>

int main()

{

int a[10]={1,2,2,3,4,4,5,3,5,1};

int n=10,i,j,c,k;

for(i=0;i<n;i++)

{

c=a[i];

for(j=i+1;j<n;j++)

if(a[j]==c)

{

for(k=j;k<n-1;k++)

a[k]=a[k+1];

j--; n--;

}

}

for(i=0;i<n;i++)

{

printf("%3d",a[i]);

if((i+1)%2==0) printf("\n");

}

return 0;

}

【答案：】

[第1空答案1]：1 2

[第2空答案1]：3 4

[第3空答案1]：5

1. [填空题<3空>] (知识点：穷举法查找符合特定条件的整数)

以下程序运行时，输出结果中第一行是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，第二行是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，第三行是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

#include<stdio.h>

int main()

{

int a,b,j,k,w,s[4];

for(a=10;a<=16;a++)

{

b=2\*a;

s[0]=a/10; s[1]=a%10;

s[2]=b/10; s[3]=b%10;

w=1;

for(j=0;j<3;j++)

for(k=0;k<4;k++)

if(s[k]==0||j!=k && s[j]==s[k] )w=0;

if(w)

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

}

return 0;

}

【答案：】

[第1空答案1]：13

[第2空答案1]：14

[第3空答案1]：16

1. [填空题<3空>](知识点：冒泡法排序) (标签：二维数组元素间接引用|二维数组元素直接引用)

以下程序运行时，输出结果中第一行是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，第二行是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，第三行是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

#include<stdio.h>

int main()

{

int i,j,k,chg,a[3][3]={ {1,2,3},{4,5,6},{7,8,9}};

do

{

chg=0;

for(i=0;i<2;i++)

if(a[i][1]<a[i+1][1])

{

for(j=0;j<3;j++)

k=a[i][j],a[i][j]=a[i+1][j],a[i+1][j]=k;

chg=1;

}

}while(chg);

for(i=0;i<3;i++)

{

for(j=0;j<3;j++)

printf("%d ",a[i][j]);

printf("\n");

}

return 0;

}

【答案：】

[第1空答案1]：7 8 9

[第2空答案1]：4 5 6

[第3空答案1]：1 2 3

1. [填空题<3空>] (知识点：矩阵数据统计) (标签：二维数组元素直接引用)

以下程序运行时，输出结果中第一行是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，第二行是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，第三行是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

#include<stdio.h>

int main()

{

int c[6][6]={{1,1,1,1,1,1},{1,0,1,0,0,1},{1,1,1,1,1,1},

{1,0,1,0,1,1},{1,0,1,1,1,1},{1,1,1,1,1,1,}};

int i,j,m,n,k;

for(i=1;i<=4;i++)

for(j=1;j<=4;j++)

{

if(c[i][j]==0)

{

k=0;

for(m=i-1;m<=i+1;m++)

for(n=j-1;n<=j+1;n++)

k=k+c[m][n];

if(k==8)c[i][j]=1;

}

}

for(i=1;i<=3;i++)

{

for(j=1;j<=4;j++)

printf("%d",c[i][j]);

printf("\n");

}

return 0;

}

【答案：】

[第1空答案1]：1100

[第2空答案1]：1111

[第3空答案1]：0111