プログラミング入門 第８回目 課題レポート

|  |  |
| --- | --- |
| 学籍番号 |  |
| 氏名 |  |

**課題８－１**

教科書 p.153のSample2.cのソースコードを作成し、その実行結果を示せ。

解答欄

ソースコード

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  int main(void)  {  int i;  for(i=1; i<=5; i++){  printf("%d番目の繰り返しです。\n",i);  }  printf("繰り返しが終わりました。\n");  return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| 1番目の繰り返しです。  2番目の繰り返しです。  3番目の繰り返しです。  4番目の繰り返しです。  5番目の繰り返しです。  繰り返しが終わりました。 |

**課題８－２**

教科書 p.154のSample3.cのソースコードを作成し、その実行結果を示せ。

解答欄

ソースコード

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  int main(void)  {  int num;  int i;    printf("いくつ\*を入力しますか？\n");  scanf("%d",&num);  for(i=1; i<=num; i++){  printf("\*");  }  printf("\n");  return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| いくつ\*を入力しますか？  10  \*\*\*\*\*\*\*\*\*\* |

**課題８－３**

教科書 p.155のSample4.cのソースコードを作成し、その実行結果を示せ。

解答欄

ソースコード

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  int main(void)  {  int num,sum;  int i;  num = 0;  sum = 0;  printf("いくつまでの合計を求めますか？\n");  scanf("%d",&num);  for(i=1; i<=num; i++){  sum += i;  }  printf("1から%dまでの合計は%dです。\n",num,sum);  return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| いくつまでの合計を求めますか？  10  1から10までの合計は55です。 |

**課題８－４**

教科書 p.158のSample5.cのソースコードを作成し、その実行結果を示せ。

解答欄

ソースコード

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  int main(void)  {  int i = 1;  while(i <= 5){  printf("%d番目の繰り返しです。\n",i);  i++;  }  printf("繰り返しが終わりました。\n");  return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| 1番目の繰り返しです。  2番目の繰り返しです。  3番目の繰り返しです。  4番目の繰り返しです。  5番目の繰り返しです。  繰り返しが終わりました。 |

**課題８－５**

教科書 p.160のSample6.cのソースコードを作成し、その実行結果を示せ。

解答欄

ソースコード

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  int main(void)  {  int num = 1;  while(num){  printf("整数を入力してください。(0で終了)\n");  scanf("%d",&num);  printf("%dが入力されました。\n",num);  }  printf("繰り返しが終わりました。\n");  return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| 整数を入力してください。(0で終了)  1  1が入力されました。  整数を入力してください。(0で終了)  10  10が入力されました。  整数を入力してください。(0で終了)  5  5が入力されました。  整数を入力してください。(0で終了)  0  0が入力されました。  繰り返しが終わりました。 |

**課題８－６**

教科書 p.163のSample7.cのソースコードを作成し、その実行結果を示せ 。

解答欄

ソースコード

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  int main(void)  {  int i = 1;  do{  printf("%d番目の繰り返しです。\n",i);  i++;  }while(i <= 5);    printf("繰り返しが終わりました。\n");  return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| 1番目の繰り返しです。  2番目の繰り返しです。  3番目の繰り返しです。  4番目の繰り返しです。  5番目の繰り返しです。  繰り返しが終わりました。 |

**課題８－７**

キーボードからテストの点数（整数値）を入力させ、その平均点を出力するプログラムを作成せよ。ただし、入力する個数はキーボードから入力させて指定するようにし、平均点は小数点以下の値も含めて表示させるようにすること。

プログラム実行例

|  |
| --- |
| 入力する個数を指定して下さい。  3  3個の点数を入力して下さい。  50  75  80  テストの平均点は68.333333です。 |

[注意]

テストの平均点で小数点以下を正しく表示させるため、平均を計算するときにキャスト演算子を用いる必要がある（課題5-6などを参照）

解答欄

ソースコード

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  int main(void)  {  int i,num,sum;  double total;  printf("入力する個数を指定して下さい。\n");  scanf("%d",&num);  printf("%d個の点数を入力してください。\n",num);  for(i=1; i<=num; i++){  scanf("%d",&sum);  total += sum;  }  printf("テストの平均点は%lfです。\n",total / num);  return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| 入力する個数を指定して下さい。  3  3個の点数を入力してください。  50  75  80  テストの平均点は68.333333です。 |

**課題８－８**

ニュートン法(Newton’s Method)によりある数の逆数を反復計算で求めるプログラムを作成する。ある数***A***に対してニュートン法で逆数を計算するための漸化式は以下の通りである。ただし、とする。

|  |
| --- |
|  |

A=0.24のときの反復計算例を以下に示す。：

1回目：

2回目：

3回目：

...

0<A<1となる数値Aをキーボードから入力して20回の反復計算で逆数1/Aを求めるプログラムを作成せよ。

プログラム実行例

|  |
| --- |
| 0<A<1を満たす数値Aを入力して下さい。  0.24  逆数1/Aは4.166667です。 |

[ヒント]

漸化式の反復計算に該当する箇所をfor文の繰り返し処理で行う。for文の繰り返し処理を行う前にに相当する変数初期化を行う。

足りない部分を自分で埋めて作成する

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  int main(void)  {  int i;  double num;  double X = 1;    printf("0<A<1を満たす数値Aを入力して下さい。\n");  scanf("%lf", &num);    **// 反復計算に該当するfor文の繰り返し処理を記述**  printf("逆数1/Aは%fです。\n", X);  return 0;  } |

ソースコード

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  int main(void)  {  int i;  double num;  double X = 1;    printf("0<A<1を満たす数値Aを入力して下さい。\n");  scanf("%lf", &num);    // 反復計算に該当するfor文の繰り返し処理を記述  for(i=1; i<=20; i++){  X=(2\*X)-(num\*pow(X,2));    }  printf("逆数1/Aは%fです。\n", X);  return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| 0<A<1を満たす数値Aを入力して下さい。  0.24  逆数1/Aは4.166667です。 |

**発展課題**

|  |
| --- |
| 授業期間内であればいつでも提出可  CoursePowerの「発展課題」に入り、フォームに解答を入力して提出すること  CoursePowerで提出しないと自動採点されないので注意 |

次の文章中の(1)～(5)について適切な語句を埋めよ。

* for文を用いた繰り返し処理で「for (i=1; i<=5; i++)」とコードを記述したとき、変数iを1で(1)したあと、条件i<=5が(2)となるまで(3)とブロック内の処理を繰り返す。
* while文を用いた繰り返し処理で「while (i<=5)」とコードを記述したとき、条件(4)が偽になるまで繰り返し処理を続ける。
* 条件の書き方においてC言語は0以外の整数値を(5)とし、0の整数値を(6)とする。
* do～while文を用いた繰り返し処理では最低(7)回は必ずブロック内の処理を行う。一方、while文では繰り返し処理の最初に条件が(8)であれば一度もブロック内の処理は行われない。

メモ欄

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | 初期化 |
| (2) | 偽 |
| (3) | ループ変数の更新 |
| (4) | i<=5 |
| (5) | 真 |
| (6) | 偽 |
| (7) | 1 |
| (8) | 偽 |

次のように画面に出力するコードを記述するため、(9)～(11)にそれぞれ適切に

コードを埋めよ。

|  |
| --- |
| 1～10までの数から偶数を探します。  現在の数は1です。  現在の数は2です。  2は偶数です。  現在の数は3です。  現在の数は4です。  4は偶数です。  現在の数は5です。  現在の数は6です。  6は偶数です。  現在の数は7です。  現在の数は8です。  8は偶数です。  現在の数は9です。  現在の数は10です。  10は偶数です。 |

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  int main(void)  {  **(9)**  printf("1～10までの数から偶数を探します。\n");  for(**(10)**){  printf("現在の数は%dです。\n", i);  if(**(11)**) // iを2で割った余りが0  printf("%dは偶数です。\n", i);  }  return 0;  } |

メモ欄

|  |  |
| --- | --- |
| (9) | int i; |
| (10) | i=1; i<=10; i++ |
| (11) | i % 2 == 0 |

次のように画面に出力するコードを記述するため、(12)～(15)にそれぞれ適切なコードを埋めよ。

キーボードからテストの点数を入力させ、その合計点を出力するコードを完成させる。最後に答えを出力させる場合には、０を入力するものとする。

|  |
| --- |
| テストの点数を入力してください。（0で終了）  52  68  75  83  36  0  テストの合計点は314点です。 |

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  int main(void)  {  int num = 0;  **(12)**  **(13)**{  printf("テストの点数を入力してください。(0で終了)\n");  scanf("%d", &num);  **(14)**  }**(15)**(num); // numの値が0のとき繰り返しが終了する  printf("テストの合計点は%d点です。\n", sum);  return 0;  } |

メモ欄

|  |  |
| --- | --- |
| (12) | int sum = 0; |
| (13) | do |
| (14) | sum += num; |
| (15) | while |