プログラミング入門 第１１回目 課題レポート

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

**課題１１－１**

教科書 p.222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>  void buy(void){  printf("車を買いました。\n");  }  int main(void){  buy();  printf("もう１台車を購入します。\n");  buy();  return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| 車を買いました。  もう１台車を購入します。  車を買いました。 |

**課題１１－２**

教科書 p.229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>  void buy(int x){  printf("%d万円の車を買いました。\n",x);  }  int main(void){  int num;  printf("1台目はいくらの車を買いますか？\n");  scanf("%d",&num);  buy(num);  printf("2台目はいくらの車を買いますか？\n");  scanf("%d",&num);  buy(num);  return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| 1台目はいくらの車を買いますか？  20  20万円の車を買いました。  2台目はいくらの車を買いますか？  50  50万円の車を買いました。 |

**課題１１－３**

教科書 p.232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>  void buy(int x,int y){  printf("%d万円と%d万円の車を購入しました。\n",x,y);  }  int main(void){  int num1,num2;  printf("いくらの車を買いますか？\n");  scanf("%d",&num1);  printf("いくらの車を買いますか？\n");  scanf("%d",&num2);  buy(num1,num2);  return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| いくらの車を買いますか？  20  いくらの車を買いますか？  50  20万円と50万円の車を購入しました。 |

**課題１１－４**

教科書 p.237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 buy(int x,int y)  {  int z;  printf("%d万円と%d万円の車を書いました。\n",x,y);  z = x+y;  return z;  }  int main(void)  {  int num1,num2,sum;  printf("いくらの車を書いますか？\n");  scanf("%d",&num1);  printf("いくらの車を書いますか？\n");  scanf("%d",&num2);  sum = buy(num1,num2);  printf("合計で%d万円です。\n",sum);  return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| いくらの車を書いますか？  20  いくらの車を書いますか？  50  20万円と50万円の車を書いました。  合計で70万円です。 |

**課題１１－５**

教科書 p.242のSample8.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 max(int x,int y){  if(x > y){  return x;  }else  return y;  }  int main(void){  int num1,num2,ans;  printf("1番目の整数を入力してください。\n");  scanf("%d",&num1);  printf("2番目の整数を入力してください。\n");  scanf("%d",&num2);  ans = max(num1,num2);  printf("最大値は%dです。\n",ans);  return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| 1番目の整数を入力してください。  10  2番目の整数を入力してください。  5  最大値は10です。 |

**課題１１－６**

教科書 p.270の練習1.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 min(int x,int y){    if(x>y){  return y;  }else if(x<y){  return x;  }else{  printf("二つの値は同値です。\n");  }  }  int main(void){  int num1,num2,sum;  printf("１番目の整数を入力してください。\n");  scanf("%d",&num1);  printf("２番目の整数を入力してください。\n");  scanf("%d",&num2);  sum = min(num1,num2);  if(num1!=num2){  printf("最小値は%dです。\n",sum);  }  return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| １番目の整数を入力してください。  10  ２番目の整数を入力してください。  5  最小値は5です。 |

**課題１１－７**

教科書 p.270の練習3.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 power(int x,int y){  return pow(x,y);  }  int main(void){  int num1,num2,sum;  printf("１番目の整数を入力してください。（１〜５）\n");  scanf("%d",&num1);  printf("２番目の整数を入力してください。(１〜５）\n");  scanf("%d",&num2);  sum=power(num1,num2);  printf("%dの%d乗は%dです。\n",num1,num2,sum);  return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| １番目の整数を入力してください。（１〜５）  2  ２番目の整数を入力してください。(１〜５)  3  2の3乗は8です。 |

**課題１１－８**

Ｃ言語の標準ライブラリ関数の中に数学関数を扱うmath.hがあり、ソースコード冒頭に「#include <math.h>」としてインクルードすれば使用することができる。教科書p.467にある関数群の一部を示す。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 戻り値 | 関数名および書式 | 処理の内容 |
| double | cos (double arg) | コサインを返す |
| double | sin (double arg) | サインを返す |

argは角度（ラジアン単位）を与える。

上記のcos, sin関数を用いて、キーボードから複素数平面上での極座標（原点からの距離と偏角（度単位））を入力し、直交座標(実部、虚部)を求めるプログラムを作成せよ。ただし、円周率は3.1415926とし、偏角は0～180度の範囲とする。

プログラム実行例

|  |
| --- |
| 偏角を入力してください(0～180)。  60  距離を入力してください。  3  実部は1.500000, 虚部は2.598076です。 |

[ヒント]

cos, sin関数に渡す角度の値はラジアン単位であるのに対してキーボードから入力する値は度単位である。度単位からラジアン単位への変換が必要である。

足りない部分を自分で埋めて作成する

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  #include <math.h> **// math.hをインクルードする**  int main(void)  {  double PI = 3.1415926; **// 円周率**  double arg, dist; **// 偏角と距離**  double real, imag; **// 実部と虚部**  printf("偏角を入力してください(0～180)。\n");  **// キーボードから偏角を入力し、変数argに代入**  printf("距離を入力してください。\n");  **// キーボードから距離を入力し、変数distに代入**  **// cos, sin関数の渡す角度をラジアン単位に変換して**  **// 変数 real, imagの値を計算し、その結果を表示させる。**  printf("実部は%f, 虚部は%fです。\n", real, imag);  return 0;  } |

解答欄

ソースコード

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  #include <math.h> // math.hをインクルードする  int main(void)  {  double PI = 3.1415926; // 円周率  double arg, dist; // 偏角と距離  double real, imag; // 実部と虚部  printf("偏角を入力してください(0～180)。\n");  // キーボードから偏角を入力し、変数argに代入  scanf("%lf",&arg);  printf("距離を入力してください。\n");  // キーボードから距離を入力し、変数distに代入  scanf("%lf",&dist);  // cos, sin関数の渡す角度をラジアン単位に変換して  // 変数 real, imagの値を計算し、その結果を表示させる。  real=dist\*cos(arg\*(PI/180));  imag=dist\*sin(arg\*(PI/180));  printf("実部は%f, 虚部は%fです。\n", real, imag);    return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| 偏角を入力してください(0～180)。  60  距離を入力してください。  3  実部は1.500000, 虚部は2.598076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)～(9)について適切な語句を埋めよ。

* 関数の定義において構文の冒頭は、「**(1)** 関数名( **(2)** )」で与えられる。
* 関数を呼び出すときの構文は「 **(3)** (引数リスト)」となる。最後に**(4)**を付ける。
* 関数を呼び出す際に、呼び出し元から関数内に何か情報（値）を渡し、その値に応じた処理を行う。関数に渡す情報を**(5)**と呼ぶ。
* 関数の本体で定義されている引数（変数）を**(6)**と呼び、関数の呼び出し元から渡される引数（値）を**(7)**と呼ぶ。
* 関数の呼び出し元に関数本体から特定の情報を返すとき、関数から返される情報を**(8)**と呼ぶ。
* 標準ライブラリ関数<math.h>で「数値より大きい最も小さい整数を返す」処理を行う関数の関数名は**(9)**である。

メモ欄

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | 戻り値の型 |
| (2) | 引数リスト |
| (3) | 関数名 |
| (4) | セミコロン |
| (5) | 引数 |
| (6) | 仮引数 |
| (7) | 実引数 |
| (8) | 戻り値 |
| (9) | ceil |

次のように画面に出力するプログラムを記述するため、(10)と(11)にそれぞれ適切なコードの一部を埋めよ。

int型の数値を２乗した値を返す関数 int square(int x)を作成し、次のようにキーボードから入力した整数の２乗を出力する。

|  |
| --- |
| 整数を入力してください。  5  5の2乗は25です。 |

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  /\* square関数の定義 \*/  int square(int x)  {  **(10)**  }  int main(void)  {  int num, ans;  printf("整数を入力してください。\n");  scanf("%d", &num);  **(11)**  printf("%dの2乗は%dです。\n", num, ans);  return 0;  } |

メモ欄

|  |  |
| --- | --- |
| (10) | pow(x,2.0); |
| (11) | ans=square(num); |

次のように画面に出力するプログラムを記述するため、(5)～(8)にそれぞれ適切なコードの一部を埋めよ。

台形の面積を求めるため上底、下底、高さの値をキーボードから入力し、

台形の面積を出力する。

|  |
| --- |
| 上底[cm]を入力してください。  4.3  下底[cm]を入力してください。  5.1  高さ[cm]を入力してください。  2.4  台形の面積は11.280000[cm^2]です。 |

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  /\* trapezoid 関数の定義 \*/  double trapezoid(double x, double y, double z)  {  **(12)**    area = (y+z) \* x / 2;  **(13)**  }  int main(void)  {  double a, b, c;  **(14)**  printf("上底[cm]を入力してください。\n");  scanf("%lf",&a);  printf("下底[cm]を入力してください。\n");  scanf("%lf",&b);  printf("高さ[cm]を入力してください。\n");  scanf("%lf",&c);    **(15)**  printf("台形の面積は%f[cm^2]です。\n", ans);  return 0;  } |

メモ欄

|  |  |
| --- | --- |
| (12) | double area; |
| (13) | return area; |
| (14) | double ans; |
| (15) | ans=trapezoid(c,a,b); |