プログラミング入門 第９回目 課題レポート

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

**課題９－１**

教科書 p.165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 main(void)  {  int i,j;  for(i = 0; i < 5; i++){  for(j = 0; j < 3; j++){  printf("iは%d:jは%d\n",i,j);  }  }  return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| iは0:jは0  iは0:jは1  iは0:jは2  iは1:jは0  iは1:jは1  iは1:jは2  iは2:jは0  iは2:jは1  iは2:jは2  iは3:jは0  iは3:jは1  iは3:jは2  iは4:jは0  iは4:jは1  iは4:jは2 |

**課題９－２**

教科書 p.166のSample9.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,j,ch;  ch = 0;  for(i=0; i<5; i++){  for(j=0; j<5; j++){  if(ch == 0){  printf("\*");  ch = 1;  }else{  printf("-");  ch = 0;  }  }  printf("\n");  }  return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| \*-\*-\*  -\*-\*-  \*-\*-\*  -\*-\*-  \*-\*-\* |

**課題９－３**

教科書 p.170のSample11.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 res;  printf("成績を入力してください。(1〜5)\n");  scanf("%d",&res);  switch(res){  case 1:  case 2:  printf("もう少しがんばりましょう。\n");  break;  case 3:  case 4:  printf("この調子でがんばりましょう。\n");  break;  case 5:  printf("たいへん優秀です。\n");  break;  default:  printf("1〜5までの成績を入力してください。\n");  break;  }  return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| 成績を入力してください。(1〜5)  1  もう少しがんばりましょう。  ----------------------------------------------------------------------  成績を入力してください。(1〜5)  2  もう少しがんばりましょう。  ----------------------------------------------------------------------  成績を入力してください。(1〜5)  3  この調子でがんばりましょう。 |

**課題９－４**

教科書 p.172のSample12.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 res;  int i;  printf("何番目の処理を飛ばしますか？(1〜10)\n");  scanf("%d",&res);  for(i=1; i<=10; i++){  if(i == res)  continue;  printf("%d番目の処理です。\n",i);  }  return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| 何番目の処理を飛ばしますか？(1〜10)  3  1番目の処理です。  2番目の処理です。  4番目の処理です。  5番目の処理です。  6番目の処理です。  7番目の処理です。  8番目の処理です。  9番目の処理です。  10番目の処理です。 |

**課題９－５**

教科書 p.176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 main(void)  {  int i,j;  for(i=1; i<=9; i++){  for(j=1; j<=9; j++){    printf("%d\t",i\*j);  }  printf("\n");  }  return 0;  } |

実行画面

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

**課題９－６**

教科書 p.177の練習4.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,j;  for(i=1; i<=5; i++){  for(j=1; j<=i; j++){  printf("\*");  }  printf("\n");  }  return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| \*  \*\*  \*\*\*  \*\*\*\*  \*\*\*\*\* |

**課題９－７**

現在の月を数値で入力して、その月の日数を表示するプログラムを作成しなさい。入力した数値が範囲外である場合は「入力した数値が間違っています。」と表示させること。

ただし、課題7-6とは違い、教科書p.170～p.171のSample11.cを参考にして複数のcaseラベルをまとめて処理するコードを作成する。以下に示すコード一部を用いてプログラムを作成せよ。プログラム内で有効に使用されていない場合は不正解とする。

**挿入するコード一部**

|  |
| --- |
| if (days != 0){  printf("%d月の日数は%dです。\n", month, days);  }  else {  printf("入力した数値が間違っています。\n");  } |

上記コードの前の処理は、キーボードから入力した数値を変数monthに格納し、monthの値に応じた場合分けをし、変数daysに日数を代入している。monthの値が1～12以外の場合は減変数daysに0を代入している。

各月の日数は以下の通りである（ただし、うるう年を除く）。

|  |  |
| --- | --- |
| **月** | **日数** |
| **1, 3, 5, 7, 8, 10, 12** | **31** |
| **4, 6, 9, 11** | **30** |
| **2** | **28** |

プログラム実行例

|  |
| --- |
| 現在の月を数値で入力して下さい。  12  12月の日数は31日です。 |

|  |
| --- |
| 現在の月を数値で入力して下さい。  13  入力した数値が間違っています。 |

解答欄

ソースコード

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  int main(void)  {  int month,days;  printf("現在の月を数値で入力してください。\n");  scanf("%d",&month);  switch (month){    case 1:  case 3:  case 5:  case 7:  case 8:  case 10:  case 12:  days = 31;  break;  case 4:  case 6:  case 9:  case 11:  days = 30;  break;  case 2:  days = 28;  break;  default :  days = 0;  break;  }  if (days != 0){  printf("%d月の日数は%d日です。\n", month, days);  }  else {  printf("入力した数値が間違っています。\n");  }  return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| 現在の月を数値で入力してください。  12  12月の日数は31日です。 |

|  |
| --- |
| 現在の月を数値で入力してください。  13  入力した数値が間違っています。 |

**課題９－８**

キーボードからある正の整数を入力して、その数を2で割る処理を繰り返して、計算結果が1未満となったときに繰り返し処理から抜け出し、繰り返した回数を表示するプログラムを作成せよ。ただし、繰り返し処理の途中で「△回目の計算結果は〇.〇」と途中計算結果を表示させること

[ヒント]

ある値を2で割ったときの計算結果について小数点以下も正しく計算させるためには整数から浮動小数点数に型変換する必要がある。

繰り返し処理はwhile文、do～while文、for文など様々な方法があるが、while文による無限ループは講義スライドを参照

プログラム実行例

|  |
| --- |
| 正の整数を入力してください。  10  1回目の計算結果は5.000000  2回目の計算結果は2.500000  3回目の計算結果は1.250000  4回目の計算結果は0.625000  4回繰り返しました。 |

解答欄

ソースコード

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  int main(void)  {  int i=0;  int num;  double sum;  printf("正の整数を入力してください。\n");  scanf("%d",&num);  sum = num;  do{  i++;  sum=sum/2;  printf("%d回目の計算結果は%lf\n",i,sum);  }while(sum >=1);  printf("%d回繰り返しました。\n",i);  return 0;  } |

実行画面

|  |
| --- |
| 正の整数を入力してください。  10  1回目の計算結果は5.000000  2回目の計算結果は2.500000  3回目の計算結果は1.250000  4回目の計算結果は0.625000  4回繰り返しました。 |

**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)～(2)について適切な語句を埋めよ。

* for文をネストした以下のコードでは変数(1)をインクリメントするループ文が1回処理するたびに、変数(2)をインクリメントするループの繰り返し(3回分)が行われる。

|  |
| --- |
| for(j=0; j<5; j++){  for(i=0; i<3; i++){  printf("iは%d:jは%d\n", i, j);  }  } |

メモ欄

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | j |
| (2) | i |

以下は、教科書Lesson 6練習5.の解答例である。(3)と(4)に「割り切れる」or「割り切れない」の語句を選んでコードの説明を完成させよ。

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  int main(void)  {  int num, i;  printf("2以上の整数を入力してください。\n");  scanf("%d", &num);  for(i=2; i<=num; i++){  if(i == num){  printf("%dは素数です。\n", num);  }  else if(num % i == 0){  printf("%dは素数ではありません。\n", num);  break;  }  }  return 0;  } |

* for 文において，i が num の値と同じになるのは， すでに 2～num-1のどの数でも(3)ことが確定済みである．この場合num は素数であることが分かるので，素数であると表示する。
* 「i==num」の条件を満たさないとき，num が i で割り切れるどうかチェックする．(4)場合はnum は素数でないので，素数でないことを表示して for 文の繰り返し処理から抜け出る。

メモ欄

|  |  |
| --- | --- |
| (3) | 割り切れない |
| (4) | 割り切れる |

下記のプログラムを実行したときに得られる結果に対して行ごとに出力される内容を(5)～(8)に埋めよ。

|  |
| --- |
| for (i=0; i<=3; i++) {  for (j=1; j<=6; j+=2) {  printf("%d",i\*j);  printf(" ");  }  printf("\n");  } |

出力結果

|  |
| --- |
| (5)  (6)  (7)  (8) |

メモ欄

|  |  |
| --- | --- |
| (5) | 0 0 0 |
| (6) | 1 3 5 |
| (7) | 2 6 10 |
| (8) | 3 9 15 |

下記のプログラムを実行したときに得られる結果に対して (9)～(10)に適切な数値を埋めよ。

|  |
| --- |
| int m = 0, n=0;  for (i=1; i<=3; i++) {  for (j=1; j<=2; j++) {  m = m + 1;  n = n + (j - i);  }  } |

|  |
| --- |
| mの値は(9)  nの値は(10) |

メモ欄

|  |  |
| --- | --- |
| (9) | 6 |
| (10) | -3 |

下記のプログラムを実行したときに得られる結果に対して行ごとに出力される内容を(11)～(15)に埋めよ。

|  |
| --- |
| int i;  for(i=6;i>=2;i--){  switch(i){  case 5:  case 3:  printf("A\n");  break;  case 1:  case 2:  printf("B\n");  break;  case 4:  printf("C\n");  break;  default:  printf("D\n");  break;  }  } |

出力結果

|  |
| --- |
| (11)  (12)  (13)  (14)  (15) |

メモ欄

|  |  |
| --- | --- |
| (11) | D |
| (12) | A |
| (13) | C |
| (14) | D |
| (15) | B |