



C言語①

情報技術基礎

プログラム名のつけ方（多目的教室で実行するとき）

教科書

- 問 1 → toi01.c
- 例題5-1 → rei5_01.c
- 章末問題 → syoumatsu01.c

検定問題集

- 例題1～16 → rei01.c～rei16.c
- 練習問題1～52 → ren01.c～ren52.c

paizaラーニング コードエリアでの実行

Paizaラーニングのコードエリアで教科書のプログラムを実行してみることも可能です。

ただし、プログラムを保存することはできません。

手順 1 C言語入門講座の任意のチャプターを開く（動画のみのチャプターは除く）

手順 2 画面右側のコードエリアにプログラムを記述

手順 3 コードの実行をクリック

手順 4 右下の実行結果出力エリアに結果が出力される

文字列の表示

```
/*hello worldを表示するプログラム*/  
#include<stdio.h>  
int main(void){  
    printf("hello world¥n"); //文字列出力  
    return 0;                //main関数を終了  
}
```

- 出力命令はprintf()関数を使う。
- 文字列は「"」（ダブルクォーテーション）で囲む。
- /* */で囲まれた部分はコメント。プログラムの実行に関係しない。
- // は以降その1行をコメントにする。
- ¥nは改行を意味する。
- 命令の最後には「;」（セミコロン）をつける。

問 1 画面に住所、氏名、電話番号を3行に分けて表示するプログラム

```
/*toi01.c*/  
#include<stdio.h>  
int main(){  
  
    return 0;  
}
```

演習問題

演習 1 次の実行結果になるようにプログラムを書きなさい。

(1) 実行結果

en01-1.c

Hello,World from C

(2) 実行結果

en01-2.c

おはようございます。

こんにちは

こんばんは

(3) 実行結果

en01-3.c

北海道函館工業高等学校

電気情報工学科 2020入学

四則演算

```
/*例題5.2*/  
#include<stdio.h>  
int main(){  
    printf("面積=%d¥n",20*40);  
    return 0;  
}
```

C言語で使用する四則演算子

演算	算術演算子
加算	+
減算	-
乗算	*
除算	/
余り	%

キーボードで打つことができる記号を用いる
×、÷は使用できないので注意。

問 2 低辺の長さが4で高さが50の三角形の面積を計算し出力するプログラム

```
/*toi02.c*/  
#include<stdio.h>  
int main(){  
  
    return 0;  
}
```

実行結果

三角形の面積=100

数値の種類

- 整数 10,135など
- 実数 小数点以下の値を持つ数値 10.52, 3.14など
- printf()関数による出力命令では、以下の変換指定子を用いる
- 整数のときは%d、実数のときは%fを用いる。

変換指定子	機能
%d	10進数の整数値として扱う。
%f,%lf	10進数の実数値として扱う。
%x,%X	16進数の整数値として扱う。 (%x:a-f %X:A-F)
%c	文字データとして扱う。

問 3 半径が10の円の円周の長さを計算し、出力するプログラム

```
/*toi03.c*/  
#include<stdio.h>  
int main(){  
  
    return 0;  
}
```

実行結果

円の円周=62.800000

除算の注意点

/*例題5.3 半径 6 の球の体積を計算し、出力するプログラム*/

```
#include<stdio.h>
```

```
int main(void){
```

```
    printf("体積 = %f¥n",4.0/3.0*3.14*6.0*6.0*6.0);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

※割り算を $4 / 3$ としてしまうと、
整数の除算となり小数点以下は無視されてしまう。

実行結果

体積 = 904.320000

問 4 200Ωと300Ωの抵抗の並列接続したときの合成抵抗を計算し、
出力するプログラム

```
/*toi04.c*/  
  
#include<stdio.h>  
  
int main(){  
  
    return 0;  
  
}
```

2つの抵抗R1、R2の並列合成抵抗Rの式

$$R = \frac{1}{1/R1 + 1/R2}$$

実行結果

合成抵抗 = 120.000000

演習問題

演習 2 次の実行結果になるようにプログラムを書きなさい。

(1) 実行結果

en02-1.c

(2) 実行結果

en02-2.c

(3) 実行結果

en02-3.c

数学関数の使用

- 平方根 ($\sqrt{\quad}$)、三角関数 (sin, cos, tan) などを使用することができる。
- `#include<math.h>`を追加しなければならない。

主な数学関数

数学関数	C言語
$\sqrt{\quad}$	Sqrt(値)
sin	sin(値)
cos	cos(値)
tan	tan(値)
\log_{10}	log(値)
\log_e	ln(値)

数学関数

/*例題5.4

三平方の定理を用いて、直角三角形の斜辺を求め、出力するプログラム

*/

```
#include<stdio.h>
```

```
int main(void){
```

```
    printf("斜辺の長さ = %f¥n",sqrt(3.0*3.0+4.0*4.0));
```

```
    return 0;
```

```
}
```

直角三角形の斜辺 c 、
他の2辺を a 、 b とすると

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

実行結果

斜辺の長さ = 5.000000

問5 二次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ が二つの実数解を持つとき、その解は次式で求められる。 $x^2 + 4x + 3 = 0$ について二つの解を求め、出力するプログラム

```
/*toi05.c*/  
#include<stdio.h>  
int main(){  
  
    return 0;  
}
```

解の公式

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}, \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

実行結果

x1 = -1.000000

x2 = -3.000000

演習問題

演習3 次の2次方程式の解を計算し出力するプログラム

(1) $x^2 + 10x + 8 = 0$ について二つの解を求め、出力するプログラム

en03-1.c

実行結果

x1 = -0.876894

x1 = -9.123106

(2) $3x^2 + 6x + 2 = 0$ について二つの解を求め、出力するプログラム

en03-2.c

実行結果

x1 = -0.422650

x1 = -1.577350