

前回の解答例

プログラムを後から見たときにその意味(アルゴリズム)が分かりやすいようにコメント文を多用することが肝要

```

/*****
Program for solution of second order equations
Ver. 1.0
A*x^2 + b*x + C = 0
2010/12/4
Programmed by H.T.
*****/

```

/* から */ まではコメント文プログラムの実行には無関係。プログラミングの目的、日付や名前を入れましょう。基本は半角大文字入力、慣れないうちは日本語を使わない。

```

#include <stdio.h>
#include <math.h>

```

おまじない

```

int main(void)
{
    double A, B, C;
    double D;
    double X1, X2;

```

「double」はその後にくる変数が、少数の実数であることを宣言。自然数の場合には「int」

```

/* ---input--- */
A=1.0;
B=-7.0;
C=10.0;

```

実数宣言された変数に数値を代入するときには小数点を入れる。

a の b 乗 (a^b) は pow(a,b)関数

```

/* ---solution--- */
D=pow(B,2.0)-4*A*C;
X1=(-B+pow(D,0.5))/(2.0*A);
X2=(-B-pow(D,0.5))/(2.0*A);

```

root の場合には sqrt(...)関数を用いても可。その他自然対数 ln の場合には log(...)関数。注) "ln"="log_e"

```

/*    root = sqrt          */
/*    X1=(-B+sqrt(D))/(2.0*A); */
/*    X2=(-B-sqrt(D))/(2.0*A); */

```

/* から */ まではコメント文なので、練習のときには記述しなくても可

```

/* ---output--- */
printf("A*x^2 + B*x + C = 0 \n");
printf("A=%f, B=%f, C=%f\n", A, B, C);
printf("x1 = %f \n", X1);
printf("x2 = %f \n", X2);

```

```

return(0);
}

```

おまじない

変換仕様	改行
%f	¥n

printf("x1 =")で囲まれた部分が出力
x1 = 1.00000

```

-----実行開始-----
A*x^2 + B*x + C = 0
A=1.000000, B=-7.000000, C=10.000000
x1 = 5.000000
x2 = 2.000000
-----おしまい-----

```

二次方程式の解を求める(キーボードから係数を入力)

```

/*****
Program for solution of second order equations
Ver. 2.0
A*x^2 + b*x + C = 0
A,B,C input by Keyboard
*****/

```

```

#include <stdio.h>
#include <math.h>

```

```

int main(void)
{
    double A, B, C;
    double D;
    double X1, X2;

```

```

/* ---Keyboard input--- */
printf("A = ");
scanf("%lf", &A);

```

scanf 関数			
		書き出し ディスプレイ	読み込み キーボード
浮動小数点数	double x;	printf("%f", x);	scanf("%lf", &x);
整数	int y;	printf("%d", y);	scanf("%d", &y);

int 型の場合の変換仕様は %d だが、double 型の場合は書き出しが %f、読み込みが %lf。また、読み込みの場合には変数名の前に &(アンバーサンド)

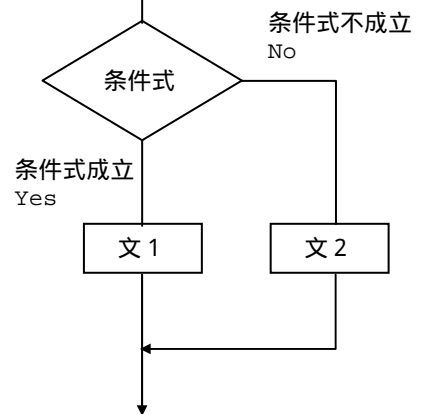
```
printf("B = ");
scanf("%lf", &B);
printf("C = ");
scanf("%lf", &C);
```

上の例題では A、B、C の値をプログラムの中で決めたが、この例題では、A、B、C の値をユーザが任意に後から入力できる。上の例題とは網掛けの文のみが異なる。

```
/* ---solution--- */
D=pow(B,2.0)-4*A*C;
X1=(-B+sqrt(D))/(2.0*A);
X2=(-B-sqrt(D))/(2.0*A);

/* ---output--- */
printf("A*x^2 + B*x + C = 0 ㉞n");
printf("A=%f, B=%f, C=%f㉞n", A, B, C);
printf("x1 = %f ㉞n", X1);
printf("x2 = %f ㉞n", X2);

return(0);
}
```



判断文

IF 文

```
<表現> IF (条件式)
        文1 (複数ある場合には {...} で囲う)
ELSE
        文2 (複数ある場合には {...} で囲う)
```

<意味>条件式が成立するとき (真) 文1 を実行し
 成立しないとき (偽) 文2 を実行する。
 ELSE 文と文2 は省略可能。

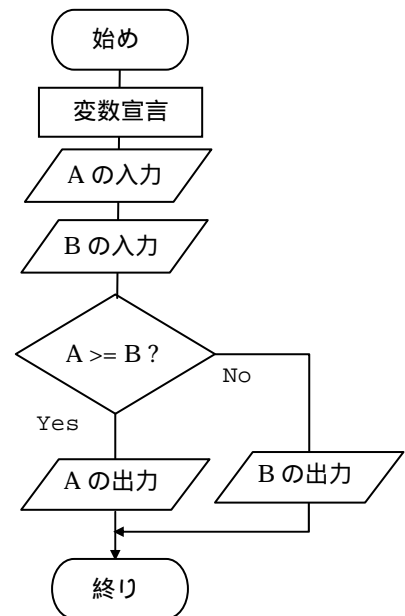
条件式		
意味	数学記号	C 言語
等しい	=	==
等しくない		!=
より大きい	>	>
より小さい	<	<
以上		>=
以下		<=

```
/* True or Not */

#include <stdio.h>
#include <math.h>

int main(void)
{
    double A, B;
    /* input */
    printf("Please Input A = ");
    scanf("%lf", &A);
    printf("Please Input B = ");
    scanf("%lf", &B);
    /* if statement */

    if(A >= B)
    {
        printf("A Greater Than B㉞n");
        printf(" A = %f ㉞n", A);
    }
    else
    {
        printf("B Greater Than A㉞n");
        printf(" B = %f ㉞n", B);
    }
    return(0);
}
```



課題

二次方程式の解を求めるプログラムで (係数の入力はキーボードから) 解が無い場合には、そのことをユーザに知らせ、解が求まる場合にはその解をユーザに知らせるプログラムを書く。

計算機とインタラクティブ (interactive) に入出力ができるようになりました。
 でも計算機は君たちの入力したアルゴリズムに忠実に従うだけ。