

# 과제 풀이 (1)

# 홀수/짝수 판정 (1)

```
/*
 *
 * 20094123 홍길동 20100324
 *
 * even_or_odd.c
 *
 * 정수를 입력 받아 홀수인지 짝수인지 판정하는 프로그램
 *
 */
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int number;

    printf("정수를 입력하시오 => ");
    scanf("%d", &number);

    if (number % 2) {
        printf ("%d는 홀수입니다.\n", number);
    }
    else {
        printf ("%d는 짝수입니다.\n", number);
    }
}
```

- 확인
  - 주석문
  - <stdio.h>가 필요한 이유
  - printf와 scanf 쌍
  - if-else와 if-if
  - 개선점

# 홀수/짝수 판정 (2)

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

```
int main(void)
```

```
{
```

```
    int number;
```

```
    printf("정수를 입력하시오 => ");
```

```
    if ( scanf("%d", &number) == 1) {
```

```
        if (number % 2) {
```

```
            printf ("%d는 홀수입니다.\n", number);
```

```
        }
```

```
        else {
```

```
            printf ("%d는 짝수입니다.\n", number);
```

```
        }
```

```
        return(0);
```

```
    }
```

```
    else {
```

```
        printf("잘못된 입력입니다.\n");
```

```
        return (-1);
```

```
    }
```

```
}
```

scanf() 결과 확인

# for 문

```
/*  
20094123 홍길동 20100324  
loop.c  
for문을 이용하여 1부터 100까지의 합을 구하는 프로그램  
*/
```

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

```
int main(void)
```

```
{
```

```
int i;
```

```
int sum = 0;
```

변수 초기화

```
for (i = 1; i < 101; i++) {
```

```
sum += i;
```

```
/* sum = sum + i */
```

```
}
```

두 문장의 차이점

```
printf("1부터 100까지 합은 %d입니다.\n", sum);
```

```
}
```

# 2차 방정식 Ver. 1 (1)

```
/*
*****
*/
/* 2차 방정식
*****
*/
#include <stdio.h>
#include <math.h>

int main(void)
{
    double a, b, c;
    double dist;
    double root1, root2;
    double real_part;
    double complex_part;

    printf("\n2차 방정식의 근을 구하는 프로그램 \n\n");
    printf("Enter 3 real numbers : ");

    if (scanf("%lf %lf %lf", &a, &b, &c) == 3) {
        if (a == 0. && b == 0. && c == 0.) {
            printf("\n부정 : 해가 무수히 많다.\n");
        }
        else if (a == 0. && b == 0.) {
            printf("\n불능\n");
        }
        else if (a == 0.) {
            printf("\n1차 방정식\n");
            root1 = c / -b;
            printf("\n근 : %g\n", root1);
        }
    }
}
```

math lib  
gcc -lm

double과 float

%lf

# 2차 방정식 Ver. 1 (2)

```
else {  
    printf("\n2차 방정식\n");  
    dist = b * b - 4 * a * c;  
  
    if (dist > 0) {  
        root1 = (-b + sqrt(dist))/(2. * a);  
        root2 = (-b - sqrt(dist))/(2. * a);  
        printf("\n2개의 실근 : %g, %g\n", root1, root2);  
    }  
    else if (dist == 0) {  
        root1 = -b / (2. * a);  
        printf("\n중근 : %g\n", root1);  
    }  
    else {  
        real_part = -b / (2. * a);  
        complex_part = sqrt(-dist) / (2. * a);  
        printf("\n2개의 허근 : %g + %gi, %g - %gi\n",  
            real_part, complex_part, real_part, complex_part);  
    }  
}  
return 0;  
} /* 정상적 입력 */  
else {  
    printf("\n잘못된 입력입니다.\n");  
    return -1;  
}  
}
```

# 2차 방정식 Ver. 2 (1)

```
/*
*****
/* 2차 방정식
*****
#include <stdio.h>
#include <math.h>

int main(void)
{
    double    a, b, c;                /* a x^2 + b x + c = 0 */

    printf("\n2차 방정식의 근을 구하는 프로그램 \n\n");
    printf("Enter 3 real numbers : ");

    if (scanf("%lf %lf %lf", &a, &b, &c) == 3) {
        if (a == 0. && b == 0. && c == 0.) {
            printf("\n부정 : 해가 무수히 많다.\n");
        }
        else if (a == 0. && b == 0.) {
            printf("\n불능\n");
        }
        else if (a == 0.) {
            double result;

            printf("\n1차 방정식\n");
            result = c / -b;
            printf("\n근 : %g\n", result);
        }
    }
}
```

# 2차 방정식 Ver. 2 (2)

```
else {
    double        dist;                                /* b^2 - 4 a c */

    printf("\n2차 방정식\n");
    dist = b * b - 4 * a * c;

    if (dist > 0) {
        double        root1, root2;                    /* real roots */
        root1 = (-b + sqrt(dist))/(2. * a);
        root2 = (-b - sqrt(dist))/(2. * a);
        printf("\n2개의 실근 : %g, %g\n", root1, root2);
    }
    else if (dist == 0) {
        double        root;                            /* real root */

        root = -b / (2. * a);
        printf("\n중근 : %g\n", root);
    }
    else {

        double        real_part;                        /* real part*/
        double        complex_part;                    /* complex part*/

        real_part = -b / (2. * a);
        complex_part = sqrt(-dist) / (2. * a);
        printf("\n2개의 허근 : %g + %gi, %g - %gi\n",
                real_part, complex_part, real_part, complex_part);
    }
}
```



# 2차 방정식 Ver. 2 (3)

```
    }  
    return 0;  
} /* 정상적 입력 */  
else {  
    printf("Wn잘못된 입력입니다.Wn");  
    return -1;  
}  
}
```

# 2차 방정식 Ver. 3

```
if (a != 0.) {  
    double D = b * b - 4 * a * c;  
  
    if (D > 0.) {  
  
    }  
    else if (D == 0.) {  
  
    }  
    else { /* D < 0 */  
  
    }  
}  
else if (b != 0.) {  
  
}  
else if (c != 0.) {  
  
}  
else { /* c == 0. */  
  
}
```

# add\_2\_no Ver. 1

```
/******  
/* 20094123 홍길동 */  
/* */  
/* add_2_no ver.1 */  
/* 별도의 함수 없이 main에서 처리 */  
/* */  
/******  
#include <stdio.h>  
  
int main(void)  
{  
    int num1, num2;  
    int start, end;  
    int sum = 0;  
    int i;  
  
    printf("두개의 정수를 입력하세요. => ");  
    if (scanf("%d %d", &num1, &num2) == 2) {  
        if (num1 > num2) {  
            start = num2;  
            end = num1;  
        }  
        else {  
            start = num1;  
            end = num2;  
        }  
    }  
}
```

```
for (i = start; i <= end; i++) {  
    sum += i;  
}  
  
printf("%d에서 %d까지 사이에 있는 정수들의  
합은 %d입니다.\n",  
start, end, sum);  
  
return 0;  
}  
else {  
    printf("잘못된 입력입니다.\n");  
  
    return -1;  
}  
}
```

# add\_2\_no Ver. 2

```
/******  
/* 20094123 홍길동 */  
/* */  
/* add_2_no ver.2 */  
/* */  
/* add_2_no()와 테스트 목적의 main() */  
/* */  
/******  
#include <stdio.h>  
  
int add_2_no(int no1, int no2);  
  
/******  
int main(void)  
{  
    printf("2와 5 사이의 수들의 합은 %d입니다.\n",  
        add_2_no(2, 5));  
}
```

```
/******  
int add_2_no(int no1, int no2)  
{  
    int start, end;  
    int sum = 0;  
    int i;  
  
    if (no1 > no2) {  
        start = no2;  
        end = no1;  
    }  
    else {  
        start = no1;  
        end = no2;  
    }  
  
    for (i = start; i <= end; i++) {  
        sum += i;  
    }  
  
    return sum;  
}
```

# add\_2\_no Ver. 3

```
/******  
/* 20094123 홍길동 */  
/* */  
/* add_2_no ver.3 */  
/* */  
/* add_2_no()와 사용자로부터 2개의 수를 입력받아 함수를 부르는 main()*/  
/* */  
/******  
#include <stdio.h>  
  
int add_2_no(int no1, int no2);  
/******  
int main(void)  
{  
    int num1, num2;  
    int result;  
  
    printf("두개의 정수를 입력하시오. => ");  
    if (scanf("%d %d", &num1, &num2) == 2) {  
        result = add_2_no(num1, num2);  
        printf ("%d와 %d 사이의 수들의 합은 %d입니다.\n",  
                num1, num2, result);  
        return 0;  
    }  
    else {  
        printf("잘못된 입력입니다.\n");  
  
        return -1;  
    }  
}
```

```
/******  
int add_2_no(int no1, int no2)  
{  
    int start, end;  
    int sum = 0;  
    int i;  
  
    if (no1 > no2) {  
        start = no2;  
        end = no1;  
    }  
    else {  
        start = no1;  
        end = no2;  
    }  
  
    for (i = start; i <= end; i++) {  
        sum += i;  
    }  
  
    return sum;  
}
```

# add\_2\_no Ver. 4 (1)

```
/******  
/* 20094123 홍길동 */  
/* */  
/* add_2_no ver.4 */  
/* */  
/* add_2_no() : 두 수 사이의 정수들의 합 */  
/* read_2_no() : 두 수를 사용자로부터 읽어들이는 함수 */  
/* print_res() : 두 수와 두 수 사이에 있는 합들을 출력하는 함수 */  
/* main() : 각 함수를 차례대로 호출 */  
/* */  
/******  
#include <stdio.h>  
  
int read_2_no (int *p1, int *p2);  
int add_2_no(int no1, int no2);  
void print_res(int no1, int no2, int no3);  
  
/******  
int main(void) */  
{ */  
    int num1, num2; */  
    int result; */  
  
    if (read_2_no(&num1, &num2)) { */  
        result = add_2_no(num1, num2); */  
        print_res(num1, num2, result); */  
  
        return 0; */  
    }  
  
    return -1; */  
}
```

# add\_2\_no Ver. 4 (2)

```
/******  
int read_2_no(int *p1, int *p2)  
{  
    printf("두개의 정수를 입력하시오. => ");  
    if (scanf("%d %d", p1, p2) == 2) {  
        return 1;  
    }  
    else {  
        printf("잘못된 입력입니다.\n");  
        return 0;  
    }  
}  
/******  
void print_res(int no1, int no2, int no3)  
{  
    printf ("%d와 %d 사이에 있는 수들의 합은 %d입니다.\n",  
            no1, no2, no3);  
}
```

```
/******  
int add_2_no(int no1, int no2)  
{  
    int start, end;  
    int sum = 0;  
    int i;  
  
    if (no1 > no2) {  
        start = no2;  
        end = no1;  
    }  
    else {  
        start = no1;  
        end = no2;  
    }  
  
    for (i = start; i <= end; i++) {  
        sum += i;  
    }  
  
    return sum;  
}
```

# add\_2\_no Ver. 5 (1)

## ■ add\_2\_no.h

```
int read_2_no (int *p1, int *p2);
int add_2_no(int no1, int no2);
void print_res(int no1, int no2, int no3);
```

## ■ main.c

```
/******  
/* 20094123 홍길동 */  
/* */  
/* add_2_no ver.5 */  
/* */  
/* add_2_no() : 두 수 사이의 정수들의 합 */  
/* read_2_no() : 두 수를 사용자로부터 읽어들이는 함수 */  
/* print_res() : 두 수와 두 수 사이에 있는 합들을 출력하는 함수 */  
/* main() : 각 함수를 차례대로 호출 */  
/* */  
/******  
#include <stdio.h>  
#include "add_2_no.h"  
  
int main(void)  
{  
    int num1, num2;  
    int result;  
  
    if (read_2_no(&num1, &num2)) {  
        result = add_2_no(num1, num2);  
        print_res(num1, num2, result);  
  
        return 0;  
    }  
  
    return -1;  
}
```



# add\_2\_no Ver. 5 (2)

## ■ read\_2\_no.c

```
/*  
*****  
/* 20094123 홍길동 */  
/* */  
/* add_2_no ver.5 */  
/* */  
/* read_2_no() : 두 수를 사용자로부터 읽어들이는 함수 */  
/* */  
*****  
#include <stdio.h>  
  
int read_2_no(int *p1, int *p2)  
{  
    printf("두개의 정수를 입력하시오. => ");  
    if (scanf("%d %d", p1, p2) == 2) {  
        return 1;  
    }  
    else {  
        printf("잘못된 입력입니다.\n");  
        return 0;  
    }  
}
```

## ■ print\_res.c

```
/*  
*****  
/* 20094123 홍길동 */  
/* */  
/* add_2_no ver.5 */  
/* */  
/* print_res() : 두 수와 두 수 사이에 있는 합들을 출력하는 함수 */  
/* */  
*****  
#include <stdio.h>  
  
void print_res(int no1, int no2, int no3)  
{  
    printf ("%d와 %d 사이에 있는 수들의 합은 %d입니다.\n",  
            no1, no2, no3);  
}
```

# add\_2\_no Ver. 5 (3)

## ■ add\_2\_no.c

```
/*  
*****  
*/  
/* 20094123 홍길동 */  
/* */  
/* add_2_no ver.5 */  
/* */  
/* add_2_no() : 두 수 사이의 정수들의 합 */  
/* */  
/*  
*****  
*/  
int add_2_no(int no1, int no2)  
{  
    int start, end;  
    int sum = 0;  
    int i;  
  
    if (no1 > no2) {  
        start = no2;  
        end = no1;  
    }  
    else {  
        start = no1;  
        end = no2;  
    }  
  
    for (i = start; i <= end; i++) {  
        sum += i;  
    }  
  
    return sum;  
}
```