

필기 연습문제 (맞 보기 4)							
문 반	008	학과(부)		학 번	201211112	이 름	
채 점 자		검 수 자		쪽 합 계	/	총 점	/

※ 주어진 문제에 적절한 답을 하라.

1. 다음 프로그램에 있는 오류(error)의 개수를 기술하라. (1점) 정답 (3)

```
#include <stdio.h>

double volume;
volume=0;

double circle(double radius)
{
    return 3.14 * radius * radius;
}

void cylinder(double radius, double height)
{
    double area;

    area = circle(radius);
    volume = area * height;
}

int main(void)
{
    double r, h;

    scanf("%f%f", &r, &h);
    printf("area = %f\n", area );
    printf("height = %f\n", h );
    cylinder(r, h);
    printf("volume = %f\n", volume );
    return 0;
}
```

참고: 맞보1 p27, 맞보4 p5~7

2. 다음 프로그램에 있는 오류(error)의 개수를 기술하라. (1점) 정답 (3)

```
#include <stdio.h>

int a;

int main(void)
{
    int b;
    double c = 3.14;
    a = 10;
    {
        int a, c;
        b = a + 10;
        c = k;
        printf("%d\n", b);
        printf("%d\n", c);
    }
    b = a + 10;
    printf("%d\n", b);
    printf("%d\n", c);
    return 0;
}

double k=2.6;
```

참고: 맞보1 p27, 맞보4 p7~8, 12~13

3. 다음 프로그램의 출력값을 순서대로 기술하라. (1점) 정답 (3, 4, 3, 3)

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int a=2, i;

    printf("%d\n", ++a);
    {
        int a=3;

        if(a%3==0) {
            int a=4;
            printf("%d\n", a++);
        }
        printf("%d\n", a++);
    }
    printf("%d\n", a);
    return 0;
}
```

참고: 맞보4 p12, p14~15

4. 다음 프로그램에 오류가 있다면 그 종류를 모두 골라라. (1점) 정답 (1,3)

```
#include <stdio.h>

int s;
int a[3] = {1,2,3};
s=0;

int sum(void)
{
    int i;

    for(i=0;i<=3;++i)
        s += a[i];
    return s;
}

int main(void)
{
    int i;

    sum();
    printf("sum = %d\n", s );
    return 0;
}
```

- ① Syntax Error ② Logical Error
③ Run-time Error ④ No Error

참고: 맞보3 p27, 맞보4 p5~7

필기 연습문제 (맞 보기 4)							
분 반		학과(부)		학 번		이 름	
채 점 자		검 수 자		쪽 합 계	/	총 점	/

5. 다음 프로그램의 출력값을 순서대로 기술하라.
(1점) 정답 (4, 4, 3, 3)

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int a=3, b, c, d;

    b = a++;
    c = ++b;
    d = --c;
    printf("%d %d %d %d\n", a, b, c, d--);
    return 0;
}
```

참고: 맞보4 p14~15

6. 다음 프로그램의 출력값을 순서대로 기술하라.
(1점) 정답 (15)

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int a=17;

    printf("%d\n", a+=7+(a-=a-4) );
    return 0;
}
```

참고: 맞보4 p18~19

7. 아래 입출력 결과를 만들기 위해 빈 칸에 적당한 코드를 넣어 프로그램을 완성하라. (1점)

입출력 결과
<pre>sum = 69 계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .</pre>

```
#include <stdio.h>

void increase(int a[])
{
    int i;

    for(i=0;i<3;++i)
        ++a[i];
}

int main(void)
{
    int x[3]={11,22,33};
    int i, sum=0;

    increase(x);
    for(i=0;i<3;++i)
        sum += x[i];
    printf("sum = %d\n", sum);
    return 0;
}
```

참고: 맞보4 p20~25

8. 다음 프로그램의 출력값을 기술하라. (1점)
정답 (3)

```
#include <stdio.h>

void increase(int n)
{
    ++n;
}

int main(void)
{
    int n=3;

    increase(n);
    printf("%d\n", n);
    return 0;
}
```

참고: 맞보4 p26~27

9. 다음 프로그램의 출력값을 순서대로 기술하라.
(1점) 정답 (72, 1)

```
#include <stdio.h>

void add(int a[], int n)
{
    ++n;
    a[0] += n;
    a[1] += n;
    a[2] += n;
}

int main(void)
{
    int a[3] = {11,22,33};
    int n=1, i, sum=0;

    add(a, n);
    for(i=0;i<3;++i)
        sum += a[i];
    printf("%d %d\n", sum, n);
    return 0;
}
```

참고: 맞보4 p14~17, p20~28

필기 연습문제 (맞 보기 4)							
분 반		학과(부)		학 번		이 름	
채 점 자		검 수 자		쪽 합 계	/	총 점	/

10. 다음 두 소스 코드가 동일한 결과를 만들도록 아래 프로그램을 완성하라. (1점)

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int a[5] = {11,22,33,44,55};
    int i;

    for(i=0; i<5; ++i)
        ++a[i];

    for(i=0; i<5; ++i)
        printf("%d ", a[i]);
    printf("\n");
    return 0;
}

#include <stdio.h>

void increase(int a[])
{
    int i;

    for(i=0; i<5; ++i)
        ++a[i];
}

void print(int a[])
{
    int i;

    for(i=0; i<5; ++i)
        printf("%d ", a[i]);
    printf("\n");
}

int main(void)
{
    int a[5] = {11,22,33,44,55};

    increase(a);
    print(a);
    return 0;
}
```

참고: 맞보3 p38~40, 맞보4 20~28

11. 다음 프로그램에 오류가 있다면 그 종류를 모두 골라라. (1점) 정답 (2)

```
#include <stdio.h>

int is_multiple(int n)
{
    if(n%2==0) return 1;
    if(n%3==0) return 1;
    if(n%5==0) return 1;
}

int main(void)
{
    int value;

    scanf("%d", &value);
    if( is_multiple(value) )
        printf("a multiple of 2, 3, or 5\n");
    else
        printf("not any multiple");
    return 0;
}
```

- ① Syntax Error ② Logical Error
③ Run-time Error ④ No Error

참고: 맞보4 p29~30

12. 아래 입출력 결과를 만들기 위해 주어진 조건을 만족하는 적당한 코드를 빈 칸에 넣어 프로그램을 완성하라. (1점)

입출력 결과	입출력 결과
3 h(3) = 7 계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .	9 h(9) = 511 계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .

(조건)
다음은 하노이 타워(Hanoi Tower) 문제를 해결하기 위한 프로그램이다. 아래 점화식을 사용하여 h함수를 완성하라.

$$h(n) = \begin{cases} 1 & (n=1) \\ 2 \cdot h(n-1) + 1 & (n>1) \end{cases}$$

```
#include <stdio.h>

int h(int n)
{
    if(n==1) return 1;
    return 2*h(n-1)+1;
}

int main(void)
{
    int n;

    scanf("%d", &n);
    printf("h(%d) = %d\n", n, h(n));
    return 0;
}
```

참고: 맞보4 p31~32

필기 연습문제 (맞 보기 4)							
분 반		학과(부)		학 번		이 름	
채 점 자		검 수 자		쪽 합 계	/	총 점	/

13. 다음 프로그램을 보고 아래 항목에 답하라. (1점)
 (1) cnt의 호출 깊이(call depth): 정답 (6)
 (2) cnt의 호출 회수(call number): 정답 (23)

```
#include <stdio.h>

int cnt(int b,int e)
{
    int m,c;

    if(!(b<=e)) return 0;
    m = b+(e-b)/3;
    if(m%5==0 || m%3==0) c=1;
    else c=0;
    return c + cnt(b,m-1) + cnt(m+1,e);
}

int main(void)
{
    printf("the number: %d\n", cnt(3,13) );
    return 0;
}
```

참고: 맞보4 p33~36

14. 다음 프로그램을 보고 아래 항목에 답하라. (1점)
 (1) f의 호출 깊이(call depth): 정답 (8)
 (2) f의 호출 회수(call number): 정답 (157)

```
#include <stdio.h>

int f(int n)
{
    if(n==1) return 0;
    if(n==2) return 1;
    if(n==3) return 2;
    return f(n-1)+f(n-2)+f(n-3);
}

int main(void)
{
    int v;

    v=f(10);
    return 0;
}
```

참고: 맞보4 p33~36

15. 다음 프로그램의 출력값을 순서대로 기술하라.
 (1점) 정답 (6,5,4,3,3,4,3,3)

```
#include <stdio.h>

int win(int n)
{
    int v = 0; // false

    if(0<=n && n<=2)
        return 1<=n && n<=2;
    printf("%d\n", n);
    v = !win(n-1) || v;
    v = !win(n-2) || v;
    v = !win(n-3) || v;
    return v;
}

int main(void)
{
    int v;

    v = win(6);
    return 0;
}
```

참고: 맞보4 p33~36

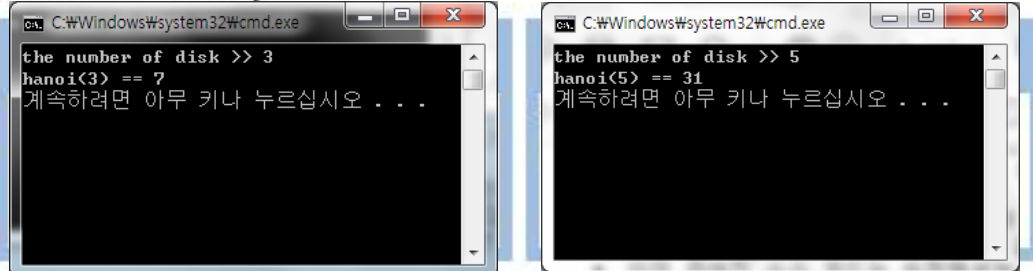
실기 연습문제 (맞 보기 4)							
문 반		학과(부)		학 번		이 름	
채 점 자		검 수 자		쪽 합 계	/	총 점	/

※ 주어진 입출력 결과를 만들기 위해 소스코드 형식에 있는 빈 칸에 적절한 코드를 추가하라. 단, 아래 사항을 주의하라.

- 선언된 모든 변수를 적절히 사용해야 한다.
- 조건 외에 임의로 변수를 선언할 수 없다.
- 이미 주어진 소스 코드는 수정해서는 안 된다.

16. 다음 조건을 만족하는 프로그램을 C언어로 작성하여 답안을 강의게시판에 제출하라. (5점)

(입출력 형식)



(조건)

- hanoi 함수는 「하노이 탑 문제」에서 주어진 개수의 디스크(disk)들을 다른 기둥으로 옮기기 위한 디스크 이동 회수를 반환한다.
- 1. 아래의 식은 하노이 탑 문제에서 디스크 이동 회수를 구하기 위한 점화식이다.

$$h(n) = \begin{cases} 1 & (n=1) \\ 2 \cdot h(n-1) + 1 & (n>1) \end{cases}$$

```
//008          201211112
#include <stdio.h>

int hanoi(int n)
{
    if (n == 1) return 1;
    if (n > 1) return 2 * hanoi(n - 1) + 1;
    return 0;
}

int main(void)
{
    int num;

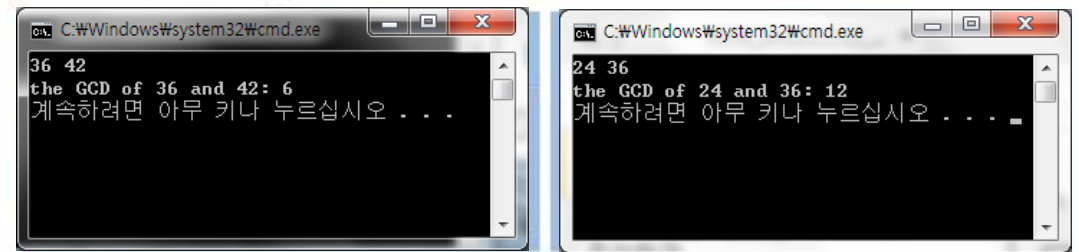
    printf("the number of disk >> ");
    scanf("%d", &num);
    printf("hanoi(%d) == %d\n",
           num, hanoi(num));
    return 0;
}
```

(제출 형식)

- 게시물 제목: PE00 +5
- 첨부 파일 이름: PE00_학번_이름.c

17. 다음 조건을 만족하는 프로그램을 C언어로 작성하여 답안을 강의게시판에 제출하라. (5점)

(입출력 형식)



(조건)

- 아래는 최대공약수를 구하는 점화식이다. 아래 점화식을 적용하여 아래 프로그램을 완성하라.

$$GCD(a,b) = \begin{cases} a, & (b=0) \\ GCD(b, a \bmod b), & (b>0) \end{cases}$$

(단, $a, b \geq 0$. mod는 나머지 연산자)

```
//008          201211112
#include <stdio.h>

int gcd(int a, int b)
{
    if (b == 0) return a;
    if (b > 0) return gcd(b, a%b);
}

int main(void)
{
    int x, y;

    scanf("%d%d", &x, &y);
    printf("the GCD of %d and %d: ", x, y);
    printf("%d\n", gcd(x, y));
    return 0;
}
```

(제출 형식)

- 게시물 제목: PE00 +5
- 첨부 파일 이름: PE00_학번_이름.c