

흥달샘과 함께하는

정보처리기사 필기/실기 통합 문제풀이 특강 학습교안

[C언어, 자바(JAVA), 파이썬(Python)]

1억뷰 N잡

이 자료는 대한민국 저작권법의 보호를 받습니다.

작성된 모든 내용의 권리는 작성자에게 있으며, 작성자의 동의 없는 사용이 금지됩니다.
본 자료의 일부 혹은 전체 내용을 무단으로 복제/배포하거나 2차적 저작물로 재편집하는 경우,
5년 이하의 징역 또는 5천만 원 이하의 벌금과 민사상 손해배상을 청구합니다.

YouTube 흥달샘 (<https://bit.ly/3KtwdLG>)

E-Mail hungjik@naver.com

네이버 카페 흥달샘의 IT 이야기 (<https://cafe.naver.com/sosozl/>)

01 C언어

01. 입력 안내에 따라 두 사람의 나이를 입력받고, 그 합을 구하는 C 프로그램을 작성하려고 한다. 프로그램이 정상적으로 동작하도록 다음의 코드 조각을 올바른 순서로 나열하시오.

```
ㄱ. scanf("%d%d", &age1, &age2);
ㄴ. result = age1 + age2;
ㄷ. int age1, age2, result
ㄹ. printf("나이의 합은 %d살입니다. \n", result);
ㅁ. printf("철수와 영희의 나이를 입력하세요:");
```

02. C 프로그램을 컴파일 하면 아래와 같은 것들이 실행된다. 수행 순서를 올바르게 나열하시오.

```
ㄱ. 링커(linker)                ㄴ. 어셈블러(assembler)
ㄷ. 전처리기(preprocessor)      ㄹ. 컴파일러(compiler)
```

03. 아래의 설명과 관계가 있는 C언어 변수들의 종류를 쓰시오.

프로그램의 실행 시작 시점에 기억장소를 할당받아 실행이 끝날 때까지 지속적으로 기억장소를 유지한다.

04. 10진수 45.1875를 2진수로 변환하시오.

05. 다음 C 프로그램의 실행 결과를 쓰시오.

```
#include<stdio.h>
int main(void) {
    int a = 1, b = 2, c = 3;
    {
        int b = 4, c = 5;
        a = b;
        {
            int c;
            c = b;
        }
        printf("%d %d %d\n", a, b, c);
    }
    return 0;
}
```

06. 아래 C 프로그램의 실행 결과는?

```
#include<stdio.h>
int main() {
    int a, b;
    a = 4 * ( 1 / 2 );
    b = a++;
    printf("%d", b);
    return 0;
}
```

07. 다음과 같은 C언어 문장에서 모든 변수가 int형이라고 가정할 때, 문장을 실행한 결과 각 변수들의 값은 얼마인가?

```
y = 3 + 2 * ( x = 7 / 2 );
```

08. 아래 C 프로그램의 실행 결과는?

```
#include<stdio.h>
int main() {
    int a = 5, b = 5;
    a *= 3 + b++;
    printf("%d, %d", a, b) ;
    return 0;
}
```

09. C 프로그램에서 한 행의 수식 $a=++b*c$;을 두 행으로 표현하시오.

10. 아래 C 프로그램의 실행 결과는?

```
#include<stdio.h>
int main() {
    int a = ( 10, 20 );
    printf("%d, ", a);

    int b = ( 10, 20, 30 );
    printf("%d, ", b);

    int c = ( 10, (20, 30), 40 );
    printf("%d", c);
    return 0;
}
```

11. 아래 C 프로그램의 출력은?

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    int i = 3;
    int j = 4;
    if( (++i > j-- ) && (i++ < --j) ) i = i-- + ++j;
    else j = i-- - --j;
    printf("%d %d\\n", i, j);
    return 0;
}
```

12. 아래 C 프로그램의 출력은?

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    int i = 3;
    int j = 4;
    if( (++i > j-- ) || (i++ < --j) ) i = i-- + ++j;
    else j = i-- - --j;
    printf("%d %d\\n", i, j);
    return 0;
}
```

13. 다음 코드를 수행할 때, 수행결과는?

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    int a = 20, b = 30;
    if( a++ <= 20 || ++b > 30 )
        b++;
    printf("%d, %d\\n", a++, b );
    return 0;
}
```

14. 다음 C언어 프로그램이 실행되었을 때의 결과는?

```
#include <stdio.h>
int main(void) {
    int a = 3, b = 4, c = 2;
    int r1, r2, r3;

    r1 = b <= 4 || c == 2;
    r2 = (a > 0) && (b < 5);

    printf("%d", r1+r2);
    return 0;
}
```

15. 아래 C 프로그램의 실행 결과는?

```
#include<stdio.h>
int main() {
    int a = 3+5, b=1, c;
    int ap, bp;
    ap = a++;
    bp = ++b;
    b = 3 * (ap == 8);
    c = 5 * (ap != 8);
    printf("%d %d %d %d %d", a, b, c, ap, bp);
    return 0;
}
```

16. 다음 C 프로그램의 실행 결과는?

```
#include<stdio.h>
int main() {
    double d_value;
    float f_value = 5.65;
    int n;
    d_value = f_value;
    d_value = d_value+0.5;
    n = (int)d_value;
    printf("%.3f, %d", d_value, n);
    return 0;
}
```

17. 다음 C 프로그램의 실행 결과는?

```
#include<stdio.h>
int main() {
    int a = 16;
    printf("%d, ", a);
    printf("%o, ", a);
    printf("%x ", a);

    int b = 17;
    printf("\n%d, ", b);
    printf("%o, ", b);
    printf("%x ", b);
    return 0;
}
```

18. 다음 C 프로그램의 실행 결과는?

```
#include<stdio.h>
int main() {
    int x = 0x11;
    int y, z;
    y = x & 0x0f;
    z = x | 0x0f;
    printf("x=%d, y=%d, z=%d", x, y, z);
    return 0;
}
```

19. 다음 C 프로그램의 실행 결과는?

```
#include <stdio.h>
int main(int argc, char *argv[]) {
    int a = 4;
    int b = 7;
    int c = a | b;

    printf("%d", c);
    return 0;
}
```

20. C언어에서 정수 변수 a, b에 각각 1, 2가 저장되어 있을 때 다음 식의 연산 결과를 쓰시오.

$a < b + 2 \ \&\& \ a \ll 1 \leq b$

21. C에서 '^^'는 비트 간 XOR 연산을 나타낸다. 5^{13} 의 결과는?

22. C 프로그램의 실행 결과를 쓰시오.

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int num1 = 5;
    int num2 = -5;
    printf("%d, %d", ~num1, ~num2);
    return 0;
}
```

23. C 프로그램의 실행 결과를 쓰시오.

```
#define VALUE1 1
#define VALUE2 2
int main() {
    float i;
    int j, k, m;
    i = 100 / 300;
    j = VALUE1 & VALUE2;
    k = VALUE1 | VALUE2;
    if( j && k || i ) m = i + j;
    else m = j + k;
    printf("i = %.1f  j = %d  k = %d  m = %03d \n", i, j, k, m);
    return 0;
}
```

24. C 프로그램의 실행 후, 출력 결과 값은?

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int x = 0x15213F10 >> 4;
    char y = (char) x;
    unsigned char z = (unsigned char) x;
    printf("%d, %u", y, z);
    return 0;
}
```

25. C 프로그램의 실행 후, 출력 결과 값은?

```
#include <stdio.h>
int main(void) {
    int a, b;
    a = 20;
    b = ( a > 10 ) ? a+a : a*a;
    printf("b=%d \n", b);
    return 0;
}
```

26. 다음 프로그램 조건문에 대해 삼항 조건 연산자를 사용하여 표현하시오.

```
int i = 7, j = 9;
int k;
if (i > j)
    k = i - j;
else
    k = i + j;
```

27. 다음 C 프로그램의 실행 결과는?

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int a=0, b=1;
    switch( a ) {
        case 0 : printf("%d \n", b++); break;
        case 1 : printf("%d \n", ++b); break;
        default : printf("%d \n", b); break;
    }
    return 0;
}
```


28. 다음 C 프로그램의 실행 결과는?

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int c = 1;
    switch (3) {
        case 1: c += 3;
        case 2: c++;
        case 3: c = 0;
        case 4: c += 3;
        case 5: c -= 10;
        default: c--;
    }
    printf("%d", c);
    return 0;
}
```

29. 다음 C 프로그램의 실행 결과는?

```
#include <stdio.h>
int main(){
    int n[3] = {73, 95, 82};
    int sum = 0;
    for (int i=0; i<3; i++){
        sum += n[i];
    }
    switch(sum/30){
        case 10:
        case 9: printf("A");
        case 8: printf("B");
        case 7:
        case 6: printf("C");
        default: printf("D");
    }
    return 0;
}
```

30. 다음 C 프로그램의 실행 결과는?

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int a, b;
    a = b = 1;

    if( a == 2 )
        b = a + 1;
    else if( a == 1 )
        b = b + 1;
    else
        b = 10;
    printf("%d, %d\n", a, b);
    return 0;
}
```

31. 다음은 어느 학생이 C언어로 작성한 학점 계산 프로그램이다. 출력 결과는?

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int score = 85;
    char grade;
    if (score >= 90) grade='A';
    if (score >= 80) grade='B';
    if (score >= 70) grade='C';
    if (score < 70) grade='F';
    printf("학점 : %c\n", grade);
    return 0;
}
```

32. 다음 C 프로그램의 실행 결과를 쓰시오.

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int j;
    int sum = 0;
    for( j = 2; j <= 70; j += 5 )
        sum = sum + 1;
    printf("%d", sum);
    return 0;
}
```

33. 다음 C 프로그램의 실행 결과를 쓰시오.

```
#include <stdio.h>
int main(){
    int c=0;
    for(int i=1; i<=2023; i++) {
        if(i%4 == 0) c++;
    }
    printf("%d", c);
    return 0;
}
```

34. 다음 C 프로그램의 실행 결과를 쓰시오.

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int count, sum = 0;
    for( count = 1; count <= 10; count++ ){
        if( (count % 2) == 0 )
            continue;
        else
            sum += count;
    }
    printf("%d\n", sum);
    return 0;
}
```

35. 숫자 0부터 n까지, n을 포함한 합을 구하는 함수를 C언어로 구현하고자 한다. 이때 n은 0보다 크거나 같은 경우만 고려한다. 다음에 주어진 프로그램에서 /* 공란 */ 으로 표시된 곳에 채워져야 할 코드를 작성하시오.

```
int sum(int n) {
    int result = 0;
    int n;
    scanf("%d", n);
    /* 공란 */

    return result;
}
```

36. 다음 C 프로그램의 실행 결과를 쓰시오.

```
#include <stdio.h>
void align(int a[ ]) {
    int temp;
    for (int i = 0; i < 4; i++) {
        for (int j=0; j < 4 - i; j++) {
            if (a[j]> a[j+1]) {
                temp = a[j];
                a[j] = a[j+1];
                a[j+1] = temp;
            }
        }
    }
}
int main() {
    int a[ ] = { 85, 75, 50, 100, 95 };
    align(a);
    for (int i = 0; i < 5; i++)
        printf("%d ", a[i]);
    return 0;
}
```

37. 다음 C 프로그램의 실행 결과를 쓰시오.

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int count = 2;
    int sum = 0;
    while( count <= 10 ) {
        sum += count;
        count += 2;
    }
    printf("%d", sum);
    return 0;
}
```

38. 다음의 출력 결과를 쓰시오.

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int c=0;
    int i=0;
    while(i<10) {
        i++;
        c *= i;
    }
    printf("%d", c);
    return 0;
}
```

39. 다음 C 프로그램의 실행 결과는?

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int a, b;
    a = 2;
    while( a-- > 0 ) {
        printf("a = %d \n", a);
    }
    for( b = 0; b < 2; b++ ) {
        printf("a = %d \n", a++);
    }
    return 0;
}
```

40. 다음 C 프로그램의 실행 결과를 쓰시오.

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int a=120, b=45;
    while( a != b ) {
        if( a > b ) a = a - b;
        else b = b - a;
    }
    printf("%d", a);
    return 0;
}
```

41. 다음 C언어의 결과를 쓰시오.

```
#include<stdio.h>
int main() {
    int a=1, sum = 0;
    while (a++ <= 5) {
        if (a%2 != 0)
            continue;
        sum = sum+a;
    }
    printf("%d", sum);
    return 0;
}
```

42. 다음 C 프로그램의 실행 결과를 쓰시오.

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int i, sum=0;
    for( i=1; i <= 10; i+=2 ) {
        if( i % 2 && i %3 ) continue;
        sum += i;
    }
    printf("%d", sum);
    return 0;
}
```

43. 다음 C 프로그램의 실행 결과는?

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int i, j, sum=0;
    for( i = 1; i < 10; i++ ) {
        for( j = 1; j < 10; j++ ) {
            if( j % 3 == 0 ) continue;
            if( i % 4 == 0 ) break;
            sum++;
        }
    }
    printf("%d", sum);
    return 0;
}
```

44. 다음 C 프로그램의 실행 결과는?

```
#include <stdio.h>
int main(int argc, char *argv[]) {
    int a=1, sum = 0;
    while (a++ <= 5) {
        if (a%2 != 0)
            continue;
        sum = sum+a;
    }
    printf("%d", sum);
    return 0;
}
```

45. 다음 C 프로그램의 실행 결과는?

```
#include <stdio.h>
int main(int argc, char *argv[]) {
    int i = 0;
    while(1){
        if(i==4){
            break;
        }
        ++i;
    }
    printf("i = %d", i);
    return 0;
}
```

46. 다음 C 프로그램의 출력 결과는?

```
#include <stdio.h>
int main() {
    char ch[5];
    char str[] = "abcde";
    int num[] = {1, 2, 3, 4, 5};
    printf("%d, ", sizeof(ch));
    printf("%d, ", sizeof(str));
    printf("%d\\n", sizeof(num)/sizeof(int));
    return 0;
}
```

47. 다음 C 프로그램의 출력 결과는?

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int num[5] = {1, 2, 3};
    for( int i = 0; i < 5; i++){
        printf("%d ", num[i]);
    }
    return 0;
}
```

48. 다음 C 프로그램의 출력 결과는?

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int a[] = { 95, 75, 100, 50 };
    int i, j, temp;
    int n = sizeof(a) / sizeof(int);
    for( i = 0; i < n - 1 ; i++ ) {
        for( j = 0; j < 3 - i ; j++ ) {
            if( a[j] > a[j+ 1] ) {
                temp = a[j];
                a[j] = a[j+ 1] ;
                a[j+ 1] = temp ;
            }
        }
    }
    for( i = 0; i < 4; i++){
        printf("%d ", a[i]);
    }
    return 0;
}
```


49. 다음 C 프로그램의 출력 결과는?

```
#include <stdio.h>
int main() {
    char msg[50] = "Hello World! Good Luck!";
    int i = 2, number = 0;
    while( msg[i] != '!' ) {
        if( msg[i] == 'a' || msg[i] == 'e' || msg[i] == 'i' || msg[i] == 'o' || msg[i] == 'u' )
            number++;
        i++;
    }
    printf("%d", number);
    return 0;
}
```

50. 다음 C 프로그램의 출력 결과는?

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int i;
    char ch;
    char str[7] = "nation";
    for( i = 0; i < 4; i++ ) {
        ch = str[5-i];
        str[5-i] = str[i];
        str[i] = ch;
    }
    printf("%s \n", str);
    return 0;
}
```

51. 다음 빈칸을 완성하시오.

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int arr[] = {10, 30, 50, 70, 90 };
    int i, max, min;
    max = arr[0];
    min = arr[0];
    for( i = 0; i < 5; i++ ) {
        if( ① > max )
            max = arr[i];
        if( ② < min )
            min = arr[i];
    }
    return 0;
}
```

52. 다음에 괄호에 들어갈 알맞은 답안을 작성하시오.

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int hist[16] = {0, };
    int n, i=0;
    srand(time(NULL));
    do {
        i++;
        n = rand()%6 + 1;
        hist[①] = n;
    } while(i<6);
    for( i = 0; i < 6; i++ )
        printf("h[%d] = %d \n", i, ②);
    return 0;
}
```

53. 다음 C 프로그램의 출력 값은?

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int A = 10, B;
    int *C = &B;

    B = A--;
    B += 20;
    printf("%d", *C);
    return 0;
}
```

54. 다음 C 프로그램의 출력 값은?

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int code = 65;
    int *p = &code;
    printf("%c", (*p)++);
    return 0;
}
```

55. 다음 C언어 프로그램이 실행되었을 때의 결과는?

```
#include <stdio.h>
int main(void) {
    int n = 4;
    int* pt = NULL;
    pt=&n;

    printf("%d", &n + *pt - *&pt + n);
    return 0;
}
```

56. 다음은 C언어로 작성된 프로그램이다. 이를 실행한 출력 결과를 쓰시오.

```
#include <stdio.h>
int main(void) {
    char *p = "KOREA";
    printf("%s\n", p) ;
    printf("%s\n", p+ 3) ;
    printf("%c\n", *p) ;
    printf("%c\n", *(p+ 3)) ;
    printf("%c\n", *p+ 2) ;
    return 0;
}
```

57. 다음은 C언어로 작성된 프로그램이다. 이를 실행한 출력 결과를 쓰시오.

```
#include <stdio.h>
int main(void) {
    char a[] = "Art";
    char* p = NULL;
    p = a;
    printf("%s\n", a);
    printf("%c\n", *p);
    printf("%c\n", *a);
    printf("%s\n", p);
    for(int i = 0; a[i] != '\0'; i++)
        printf("%c", a[i]);
    return 0;
}
```

58. 다음 C 프로그램을 실행한 결과를 쓰시오. (단, 아래의 scanf() 함수의 입력으로 90을 타이핑했다고 가정)

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int i = 10;
    int j = 20;
    int *k = &i;

    scanf("%d", k);
    printf("%d, %d, %d\n", i, j, *k);
    return 0;
}
```

59. 다음 C 프로그램을 실행하면서 사용자가 1, 2, 3, 4를 차례대로 입력했을 때, 출력 결과는?

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int ary[4];
    int sum = 0;
    int i;

    for(i = 0; i < 4; i++){
        scanf("%d", &ary[i]);
    }
    for(i = 3; i > 0; i--){
        sum += ary[i];
    }
    printf("%d\n", sum);
    return 0;
}
```

60. 다음 C 프로그램의 출력 값은?

```
#include <stdio.h>
int main(void) {
    int i;
    int a[ ] = { 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 };
    int *ptr = a + 3;
    for( i = 0; i < 5; ++i ) {
        printf("%d ", *(ptr+i)-3);
    }
    return 0;
}
```

61. 다음 C 프로그램의 출력 값은?

```
#include <stdio.h>
int main(void) {
    int a[] = { 1, 2, 4, 8 };
    int *p = a;
    p[1] = 3;
    a[1] = 4;
    p[2] = 5;
    printf("%d %d %d\n", a[1] + p[1], a[2] + p[2]);
    return 0;
}
```

62. 다음 C 프로그램의 실행 결과는?

```
#include <stdio.h>
int main(void) {
    int a[4] = { 10, 20, 30 };
    int *p = a;
    p++;
    *p++ = 100;
    *++p = 200;
    printf("a[0]=%d, a[1]=%d, a[2]=%d \n", a[0], a[1], a[2] );
    return 0;
}
```

63. 다음 C 프로그램의 실행 결과는?

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int arr[]={8, 5, 3, 1, 2, 7, 9};
    int *p=arr+2, a=0, b=0;

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

64. 다음 C 프로그램의 실행 결과는?

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int a[4] = {1, 2, 3};
    int *p = a;

    p++;
    *p++ = 10;
    *p += 10;
    printf("%d, %d, %d\n", a[0], a[1], a[2]);
    return 0;
}
```

65. 다음 C 프로그램의 실행 결과는?

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int num[4] = { 1, 2, 3, 4 };
    int *pt = num;
    pt++;
    *pt++= 5;
    *pt++= 10;
    pt--;
    *pt+++= 20;
    printf("%d %d %d %d", num[0], num[1], num[2], num[3] );
    return 0;
}
```

66. 다음 C 프로그램의 실행 결과는?

```
#include <stdio.h>
int main(void) {
    int array[] = { 100, 200, 300, 400, 500 };
    int *ptr;
    ptr = array;
    printf("%d\\n", *(ptr+3) + 100);
    return 0;
}
```

67. 다음 C 프로그램에서 밑줄 친 코드의 실행 결과와 동일한 결과를 출력하는 코드로 옳은 것만을 모두 고르면?

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int ary[5] = {10, 11, 12, 13, 14};
    int *ap;
    ap = ary;
    printf("%d", ary[1]);
    return 0;
}
㉠. printf("%d", ary+1);
㉡. printf("%d", *ap+1);
㉢. printf("%d", *ary+1);
㉣. printf("%d", *ap++);
```

68. 다음 C언어의 결과를 쓰시오.

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int code[] = {10, 20, 30 };
    int *p = &code;

    printf("%d \n", ++*p);
    printf("%d \n", *p++);
    printf("%d \n", *++p);
    printf("%d \n", (*p)++);
    printf("%d \n", *(p++));
    return 0;
}
```

69. 다음 C언어 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
#include <stdio.h>
int main(int argc, char *argv[]) {
    char str1[20] = "KOREA";
    char str2[20] = "LOVE";
    char* p1=NULL;
    char* p2=NULL;
    p1=str1;
    p2=str2;
    str1[1]=p2[2];
    str2[3]=p1[4];
    strcat(str1, str2);
    printf("%c", *(p1+2));
    return 0;
}
```


70. 다음 C언어 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는? (단, 입력은 홍길동, 김철수, 박영희 순으로 입력 받았다고 가정한다.)

```
#include <stdio.h>
char n[30];
char* getname(){
    gets(n);
    return n;
}int main() {
    char* n1 = getname();
    char* n2 = getname();
    char* n3 = getname();
    printf("%s\n",n1);
    printf("%s\n",n2);
    printf("%s\n",n3);
    return 0;
}
```

71. 다음은 C언어 코드의 실행 결과를 적으시오.

```
#include <stdio.h>
int main() {
    char list[] = "22QPP1";
    const char *pa, *pb;
    char *pc, *pd;
    pa = &list[1];
    list[2] = 'K';
    pb = &list[3];
    pc = list;
    pd = strstr(pa, pb);
    printf("pd: %s \n", pd);
    if (pd != 0) {
        strncpy(pd, "77", 3);
        printf("pc: %s \n", pc);
    }
    printf("pb: %s \n", pb);
    return 0;
}
```

72. 다음은 C언어 코드의 실행 결과를 적으시오.

```
#include <stdio.h>
int main(int argc, char *argv[]) {
    int ary[3];
    int s = 0;
    *(ary + 0) = 1;
    ary[1] = *(ary + 0) + 2;
    ary[2] = *ary + 3;
    for(int i = 0; i < 3; i++) {
        s = s + ary[i];
    }
    printf("%d", s);
    return 0;
}
```

73. 다음 C 프로그램의 실행 결과를 쓰시오.

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int data[ ][3] = {1, 3, 4, 5, 2, 9, 6, 8, 7 };
    int *p = data[1];
    int x, y;
    x = *p;
    y = *(p+2);
    printf("x=%d, y=%d \n", x, y);
    return 0;
}
```

74. 다음 C 프로그램의 출력 값은?

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int darr[3][3] = { {1,2,3}, {4,5,6}, {7,8,9} };
    int sum1, sum2;
    sum1 = *(*darr+1) + *(*darr+2);
    sum2 = *darr[1] + *darr[2];
    printf("%d, %d", sum1, sum2);
    return 0;
}
```

75. 다음 C언어 프로그램이 실행되었을 때의 결과는?

```
#include <stdio.h>
int main(int argc, char *argv[]) {
    int a[2][2] = {{11, 22},{44, 55}};
    int i, sum = 0;
    int *p;
    p = a[0];
    for(i = 1; i < 4; i++)
        sum += *(p + i);
    printf("%d", sum);
    return 0;
}
```

76. 다음 C언어의 결과를 쓰시오. (단, 배열의 첫번째 주소값은 100번지로 한다.)

```
int a[2][3] = { {1,2,3 }, {4,5,6 } };
printf("%p \n", a);
printf("%p \n", &a);
printf("%p \n", a[0]);
printf("%p \n", *a);
printf("%p \n", &a[0][0]);
printf("%p \n", a+1);
printf("%p \n", &a+1);
printf("%p \n", a[0]+1);
printf("%p \n", *a+1);
printf("%p \n", &a[0][0]+1);
```

77. 다음 C 프로그램의 실행 결과는?

```
#include <stdio.h>
int main() {
    static char *c[] = {"aaa", "bbb", "ccc" };
    printf("%s", *(c+1));
    return 0;
}
```

78. 다음 C 프로그램을 실행한 결과는?

```
#include<stdio.h>
int main() {
    char *array1[2] = {"Good morning", "C language" };
    printf("%s \n", array1[0]+5);
    printf("%c \n", *(array1[1]+6));
    return 0;
}
```

79. 다음 C 프로그램의 실행 결과는?

```
#include<stdio.h>
int main() {
    int a[2][3] = { {-3, 14, 5 }, {1, -10, 8 } };
    int *b[] = {a[0], a[1] };
    int *p = b[1];
    printf("%d ", *b[1]);
    printf("%d ", *(++p));
    printf("%d", *(--p-2));
    return 0;
}
```

80. 다음 C언어에 대한 알맞은 출력값을 쓰시오.

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int *arr[3];
    int a = 12, b = 24, c = 36;
    arr[0] = &a;
    arr[1] = &b;
    arr[2] = &c;

    printf("%d \n", *arr[1] + **arr + 1);
    return 0;
}
```

81. 다음 C 프로그램의 실행 결과를 쓰시오.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#define N 3
int main(void) {
    int (*in)[N], *out, sum=0;
    in = (int (*)[N]) malloc( N * N * sizeof(int) );
    out = (int *) in;
    for(int i = 0; i < N * N; i++) out[i] = i;
    for(int i = 0; i < N; i++)
        sum += in[i][i];
    printf("%d", sum);
    return 0;
}
```

82. 다음 C 프로그램의 실행 결과를 쓰시오.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main(int argc, char *argv[]) {
    int arr[2][3]={1,2,3,4,5,6};
    int (*p)[3]=NULL;
    p=arr;
    printf("%d, ", *(p[0]+1) + *(p[1]+2) );
    printf("%d", *(*p+1)+0 + *(*p+1)+1));
    return 0;
}
```

83. 다음 C 프로그램의 실행 결과를 쓰시오.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main(int argc, char *argv[]) {
    int arr[2][3] = {1, 2, 3, 4, 5, 6 };
    int (*p)[2] = NULL;
    p = arr;
    printf( "%d, ", *(p[0]+1) + *(p[1]+2) );
    printf( "%d, ", *(*p+1)+0 + *(*p+1)+1) );
    return 0;
}
```

84. 다음 C 프로그램의 실행 결과를 쓰시오.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main(int argc, char *argv[]) {
    int arr[2][3]={1,2,3,4,5,6};
    int (*p)[2]=NULL;
    p=arr;
    printf("%d, ", *(p[0]+1) + *(p[1]+2) );
    printf("%d", *(*p+1)+0) + *(*p+1)+1));
    return 0;
}
```

85. 다음 C 프로그램의 실행 결과를 쓰시오.

```
#include<stdio.h>
struct person{
    char *name;
    int age;
};
int main() {
    struct person u1;
    u1.name = "A";
    u1.age = 30;

    struct person *u2;
    u2->name = "B";
    u2->age = 40;

    printf("%s, %d\n", u1.name, u1.age);
    printf("%s, %d\n", u2->name, u2->age);

    return 0;
}
```

86. 다음 C 프로그램의 실행 결과를 쓰시오.

```
#include<stdio.h>
int main() {
    struct list {
        int *fp;
    } data, *p;
    int x[] = { 100, 200, 300, 400 };
    p = &data;
    p->fp = x + 1;
    printf("%d", *(++p->fp));
    return 0;
}
```

87. 다음은 C언어 프로그램이다. 실행 결과를 쓰시오.

```
#include<stdio.h>
struct person {
    char name[10];
    int age;
};
int main() {
    struct person s[] = {"Kim",28,"Lee",38,"Seo",50,"Park",35};
    struct person *p;
    p = s;
    p++;
    printf("%s\n", p->name);
    printf("%d\n", p->age);

    return 0;
}
```

88. 다음 C언어 코드에 대한 알맞은 출력값을 쓰시오.

```
#include<stdio.h>
struct jsu {
    char name[12];
    int os, db, hab, hhab;
};

int main(){
    struct jsu st[3] = {"데이터1", 95, 88},
                      {"데이터2", 84, 91},
                      {"데이터3", 86, 75};

    struct jsu* p;
    p = &st[0];

    (p + 1)->hab = (p + 1)->os + (p + 2)->db;
    (p + 1)->hhab = (p + 1)->hab + p->os + p->db;

    printf("%d\\n", (p + 1)->hab + (p + 1)->hhab);
    return 0;
}
```

89. 공용체의 정의가 다음과 같이 되어 있을 때, 공용체가 갖는 기억공간의 크기는?

```
union data {
    int a;
    float b;
    double c;
}
```


90. 다음 C언어 프로그램의 실행 후 출력 결과를 쓰시오.

```
#include<stdio.h>
void swap(int a, int b) {
    int temp;
    temp = a;
    a = b;
    b = temp;
}
int main(void) {
    int k, j;
    k = 3;
    j = 2;
    swap( k, j );
    printf( "k = %d, j = %d", k, j );
    return 0;
}
```

91. 다음은 C언어 소스 코드이다. 출력 결과를 쓰시오.

```
#include<stdio.h>
int r1(){
    return 4;
}
int r10(){
    return (30+r1());
}
int r100(){
    return (200+r10());
}
int main(){
    printf("%d\\n", r100());
    return 0;
}
```

92. 다음은 C언어 소스 코드이다. 출력 결과를 쓰시오.

```
int main() {
    int a = -2;
    int b = !a;
    printf("%d %d %d %d ", a, b, a&&b, a||b);
    if(b && C(10))
        printf("A ");
    if(b & C(20))
        printf("B ");
    return 0;
}
int C(int v) {
    printf("%d ", v);
    return 1;
}
```

93. 다음 C언어 프로그램의 출력 값은?

```
#include<stdio.h>
int func(int n);
int main(void) {
    int num;
    printf("%d \n", func(5));
    return 0;
}

int func(int n) {
    if( n < 2 )
        return n;
    else {
        int i, tmp, curent = 1, last = 0;
        for( i = 2; i <= n; i++ ) {
            tmp = curent;
            curent += last;
            last = tmp;
        }
        return curent;
    }
}
```

94. 다음 C언어 프로그램의 출력 값은?

```
#include<stdio.h>
int func(int base, int exp);
int main(){
    int res;
    res = func(2,10);
    printf("%d",res);
    return 0;
}

int func(int base, int exp) {
    int res = 1;
    for(int i=0; i < exp; i++){
        res = res * base;
    }

    return res;
}
```

95. 다음 C언어 프로그램의 실행 결과는?

```
#include<stdio.h>
int a=1, b=2, c=3;
int f(void);
int main(void) {
    printf("%3d \n", f ());
    printf("%3d%3d%3d \n", a, b, c);
    return 0;
}

int f(void) {
    int b, c;
    a=b=c=4;
    return (a+b+c);
}
```

96. 다음 C 프로그램의 실행 결과는?

```
#include<stdio.h>
int star = 10;
void printStar(){
    printf("%d\\n", star);
}
int main(){
    int star = 5;
    printStar();
    printf("%d\\n", star);
    return 0;
}
```

97. 다음 C 프로그램의 실행 결과는?

```
#include<stdio.h>
int a = 10;
int b = 20;
int c = 30;
void func(void)
{
    static int a = 100;
    int b = 200;
    a++;
    b++;
    c = a;
}
int main(void)
{
    func( );
    func( );
    printf("a = %d, b = %d, c = %d\\n", a, b, c);
    return 0;
}
```

98. 다음 C언어 프로그램의 실행 결과는?

```
#include<stdio.h>
int main(void) {
    int x = 10, y = 20;
    printf( "%d ", f( &x, y ) );
    printf( "%d %d \n", x, y );
    return 0;
}
int f( int *i, int j ) {
    *i += 5;
    return ( 2 * *i + ++j );
}
```

99. 다음 C언어 프로그램의 실행 결과는?

```
#include<stdio.h>
int main() {
    int a = 5;
    int b = 3;
    int c = 0;
    b = foo( a, &c );
    c = foo( b, &a );
    printf("a=%d b=%d c=%d", a, b, c );
    return 0;
}
int foo( int a, int *b ) {
    int c;
    *b = a + 1;
    c = a - 1;
    return c;
}
```

100. 다음 C언어 프로그램의 실행 결과는?

```
#include<stdio.h>
int main() {
    int value = 3, list[4] = {1, 3, 5, 7 };
    int i;
    swap( value, &list[0] );
    swap( list[2], &list[3] );
    swap( value, &list[value] );
    for( i = 0; i < 4; i++ )
        printf("%d", list[i] );
    return 0;
}

void swap( int a, int *b ) {
    int temp;
    temp = a;
    a = *b;
    *b = temp;
}
```

101. 다음 C언어 프로그램의 실행 결과는?

```
#include<stdio.h>
int main(void) {
    int a=10, b=20, c=30, d=40;
    change( &a, &b, c, d );
    printf("a=%d, b=%d, c=%d, d=%d", a, b, c, d);
    return 0;
}

void change(int *px, int *py, int pc, int pd) {
    *px = *py + pd;
    *py = pc + pd;
    pc = *px + pd;
    pd = *px + *py;
}
```

102. 다음 C언어 프로그램의 실행 결과는?

```
#include<stdio.h>
double h(double *f, int d, double x) {
    int i;
    double res = 0.0;
    for( i = d-1; i >= 0; i-- ) {
        res = res * x + f[i];
    }
    return res;
}
int main() {
    double f[] = { 1, 2, 3, 4 };
    printf("%3.1f \n", h( f, 4, 2));
    return 0;
}
```

103. 다음 C언어 프로그램의 출력 결과를 쓰시오.

```
#include<stdio.h>
int main() {
    int a, b, c[1];
    a = 20;
    b = 20;
    c[0] = 20;
    func( &a, b, c );
    printf("a=%d b=%d c=%d", a, b, c[0]);
    return 0;
}
void func(int *a, int b, int *c) {
    int x;
    x = *a;
    *a = x++;
    x = b;
    b = ++x;
    --(*c);
}
```

104. 다음 C 프로그램의 출력 결과는?

```
#include<stdio.h>
#define SIZE 3
void func(int *m, int *a, int b);
int main(void) {
    int num[SIZE] = { 1, 3, 6 };
    int a = 10, b = 30;
    func( num, &a, b );
    printf("a=%d, b=%d \n", a, b);
    return 0;
}
void func(int *m, int *x, int y) {
    int i = 0, n = 0;
    y = *x;
    n = *(m+1) + (*m + 2);
    *x = ++n;
}
```


105. 다음은 숫자를 처리하는 C 프로그램이다. 프로그램에서 ㉠과 ㉡에 들어갈 내용과 3 2 1 4를 입력하였을 때의 출력결과를 쓰시오. (단, 다음 프로그램에 문법적 오류는 없다고 가정한다.)

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

int main() {
    int n;
    int *num;
    scanf("%d", &n);
    num = (int *)malloc(sizeof(int) * n);
    a(n, num);
    b(n, num);
    for (int i = 0; i < n; i++)
        printf("%d ", num[i]);
    return 0;
}

void a (int n, int *num) {
    for (int i = 0; i < n; i++)
        scanf("%d", &(num[i]));
}

void c(int *a, int *b) {
    int t;
    t = *a; *a = *b; *b = t;
}

void b(int n, int *lt) {
    int a, b;
    for (a = 0; a < n-1; a++)
        for (b = a + 1; b < n; b++)
            if (lt[a] > lt[b]) c ( ㉠ , ㉡ );
}
```

106. 다음 C언어 프로그램의 실행 결과는?

```
#include<stdio.h>
int *func( int a, int *x ) {
    a = a + 10;
    x = x + 1;
    *x = *x * 2;
    return x;
}
int main() {
    int i;
    int x = 10;
    int *p;
    int a[100];
    for( i = 0; i < 100; i++ )
        a[i] = i * 10;
    p = func( x, a );
    printf("sum=%d", x + a[0] + a[1] + p[0] + p[1]);
    return 0;
}
```

107. 다음 C 프로그램의 출력 값은?

```
#include <stdio.h>
void funCount();
int main(void) {
    int num;
    for(num=0; num<2; num++)
        funCount();
    return 0;
}
void funCount() {
    int num = 0;
    static int count;
    printf("num=%d, count=%d \Wn", ++num, count++);
}
```

108. 다음 C 프로그램 실행 결과로 출력되는 값을 쓰시오.

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int i=0, sum=0;
    while( i < 3 ) {
        sum = sum + foo();
        i++;
    }
    printf("sum=%d \n", sum);
    return 0;
}
int foo(void) {
    int var1 = 1;
    static int var2 = 1;
    return (var1++) + (var2++);
}
```

109. 다음 C 프로그램의 실행 결과는?

```
#include <stdio.h>
int funcA(int n) {
    static int s = 1;
    s *= n;
    return s;
}
int funcB(int n) {
    int s = 1;
    s *= n;
    return s;
}
int main() {
    int s1, s2;
    s1 = funcA(2);
    printf("F1 = %d, ", s1);
    s1 = funcA(3);
    printf("F2 = %d, ", s1);
    s2 = funcB(2);
    printf("F3 = %d, ", s2);
    s2 = funcB(3);
    printf("F4 = %d ", s2);
    return 0;
}
```

110. 다음 C 프로그램의 출력 값은?

```
#include <stdio.h>
int a = 10;
int b = 20;
int c = 30;
int main() {
    func();
    func();
    printf("a=%d, b=%d, c=%d \n", a, b, c);
    return 0;
}
void func(void) {
    static int a = 100;
    int b = 200;
    a++;
    b++;
    c = a;
}
```

111. 다음 C언어 프로그램의 출력 결과를 쓰시오.(단, 자식 프로세스의 생성을 성공하였다고 가정한다.)

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

int main(void) {
    int x = 0;
    fork();
    x = 1;
    printf("%d\n", x);

    return 0;
}
```

112. 다음은 리눅스 환경에서 fork() 시스템 호출을 이용하여 자식 프로세스를 생성하는 C 프로그램이다. 출력 결과를 쓰시오. (단, "pid = fork();" 문장의 수행 결과 자식 프로세스의 생성을 성공하였다고 가정한다.)

```
#include <stdio.h>
#include <unistd.h>
#include <sys/wait.h>
int main(void) {
    int i = 0, v = 1, n = 5;
    pid_t pid;
    pid = fork();
    if( pid < 0 ){
        for( i = 0; i < n; i++ ) v += (i+1);
        printf("c = %d ", v);
    }
    else if( pid == 0 ){
        for( i = 0; i < n; i++ ) v *= (i+1);
        printf("b = %d, ", v );
    }
    else{
        wait(NULL);
        for( i = 0; i < n; i++ ) v+=1;
        printf("a = %d", v);
    }
    return 0;
}
```

113. 다음 프로그램을 수행하였을 때, 현재 수행 중인 프로세스의 개수는 몇 개인지 쓰시오.

```
#include <stdio.h>
int main(void) {
    for( int i = 0; i < 3; i++ ){
        fork();
    }
    return 0;
}
```

114. 다음 C프로그램의 실행 결과는?

```
#include <stdio.h>
int func( int num ) {
    if(num == 1)
        return 1;
    else
        return num * func(num-1);
}
int main() {
    int i;
    for( i = 5; i >= 0; i-- )
    {
        if( i % 2 == 1 )
            printf( "func(%d) : %d ₩n", i, func(i) );
    }
    return 0;
}
```

115. 다음 C프로그램의 실행 결과는?

```
#include <stdio.h>
int f( int n ) {
    if( n > 0 )
        return n % 10 + f(n / 10);
    else
        return 0;
}
int main() {
    int result;
    result = f(123);
    printf("%d ₩n", result);
    return 0;
}
```

116. 다음 C프로그램의 실행 결과는?

```
#include <stdio.h>
int func( int n ) {
    if( n%2 ==1 )
        n=n-1;
    if( n==0 )
        return 0;
    return (func(n-2)+n);
}
int main() {
    int result;
    result = func(19);
    printf("result=%d \n", result);
    return 0;
}
```

117. 다음 C프로그램의 실행 결과는?

```
#include <stdio.h>
int my( int i, int j ) {
    if( i < 3 ) i=j+1;
    else {
        i = i-1;
        j = j-i;
        printf("%d, %d, ", i, j );
        return my(i,j);
    }
}
int main() {
    my( 5, 14 );
    return 0;
}
```

118. 다음 C프로그램의 실행 결과는?

```
#include <stdio.h>
int recursion( int n ) {
    if( n < 5 ) return 1;
    else if( n % 5 == 1 )
        return n + recursion(n-1);
    else recursion(n-1);
}
int main() {
    int n = recursion(16);
    printf("%d", n);
    return 0;
}
```

119. 다음 C언어의 결과를 쓰시오.

```
#include <stdio.h>
int funa(int n) {
    if(n > 1)
        return (n + (funa(n-2)));
    else
        return (n % 2);
}
int main() {
    printf("%d, %d", funa(5), funa(6));
    return 0;
}
```

120. 다음 gcd 함수에 대해 gcd(54, 30)을 호출하였을 때 반환되는 값은?

```
int gcd(int max, int min) {
    if (min == 0) return max;
    else return gcd(min, max % min);
}
```


121. 다음 C언어의 결과를 쓰시오.

```
#include <stdio.h>
void foo(int n) {
    if (!n) return;
    foo(n>>1);
    printf("%d", n%2);
}
int main(void) {
    int a = 110;
    foo(a);
    return 0;
}
```

122. 다음 C언어의 결과를 쓰시오.

```
#include <stdio.h>
void fn(int n) {
    printf("%d", n);
    if(n > 1)
        fn(n-1);
    printf("%d", n);
}

int main( ) {
    fn(3);
    return 0;
}
```

123. 다음 C언어의 결과를 쓰시오.

```
#include <stdio.h>
void fun(int a, int b, int c)
{
    if( c != 0 ) {
        fun(b, a+b, c-1);
        printf("%d, %d, %d \\\n", a, b, c);
    }
}
int main() {
    int i = 1, j = 1, k = 3;
    fun(i, j, k);
    return 0;
}
```

124. 다음 C 프로그램의 출력값은?

```
#include <stdio.h>
int recur( int a, int b ) {
    if( a <= 1 )
        return a * b;
    else
        return a * recur(a-1, b+1) + recur(a-1, b);
}
int main() {
    int a = 3, b = 2;
    printf("%d \n", recur(a, b));
    return 0;
}
```

125. 다음 C 프로그램의 실행 결과를 쓰시오.

```
#include <stdio.h>
int sub( int n ) {
    if( n == 0 ) return 0;
    if( n == 1 ) return 1;
    return ( sub(n-1) + sub(n-2));
}
int main() {
    int a = 0;
    a = sub(4);
    printf("%d", a );
    return 0;
}
```

126. 다음 C 프로그램에서 main() 함수를 실행할 때 fib() 함수가 호출되는 횟수는?

```
#include <stdio.h>
int fib( int n ) {
    if( n == 0 ) return 0;
    if( n == 1 ) return 1;
    return ( fib(n-1) + fib(n-2) );
}
int main() {
    fib(5);
    return 0;
}
```

127. 다음 C 프로그램의 실행 결과를 쓰시오.

```
#include <stdio.h>
int fun(int n) {
    printf("%d ", n);
    if(n < 3) return 1;
    return (fun(n - 3) + fun(n - 2));
}
int main() {
    int k;
    k = fun(5);
    printf("%d\\n", k);
    return 0;
}
```

128. 다음 C언어의 결과를 쓰시오.

```
printf("%d \\n", sizeof(char));
printf("%d \\n", sizeof(int));
printf("%d \\n", sizeof(float));
printf("%d \\n", sizeof(double));
printf("%d \\n", sizeof(char*));
```

129. 다음 C언어의 결과를 쓰시오.

```
int a[2][3] = { {1,2,3 }, {4,5,6 } };

printf("%d \\n", sizeof(a));
printf("%d \\n", sizeof(&a));
printf("%d \\n", sizeof(a[0]));
printf("%d \\n", sizeof(*a));
printf("%d \\n", sizeof(a[0][0]));
printf("%d \\n", sizeof(a[0]+1));
printf("%d \\n", sizeof(a[0][0]+1));
```

130. 다음 C언어의 결과를 쓰시오.

```
struct test {
    char a;
    int b;
};
int main() {
    struct test fp;
    printf("%d", sizeof(fp));
    return 0;
}
```

131. 다음 C언어의 결과를 쓰시오.

```
struct test {
    char a;
    char b;
    int c;
};
int main() {
    struct test fp;
    printf("%d", sizeof(fp));
    return 0;
}
```

132. 다음 C언어의 결과를 쓰시오.

```
struct test {
    char a;
    int c;
    char b;
};
int main() {
    struct test fp;
    printf("%d", sizeof(fp));
    return 0;
}
```

133. 다음 C언어의 결과를 쓰시오.

```
struct test {
    char a;
    int b;
    char c;
    char d;
    char e;
    char f;
    char g;
};
int main() {
    struct test fp;
    printf("%d", sizeof(fp));
    return 0;
}
```

134. 다음 C언어의 결과를 쓰시오.

```
struct test {
    char a;
    int c;
    double b;
};
int main() {
    struct test fp;
    printf("%d", sizeof(fp));
    return 0;
}
```

135. 리틀 엔디안(little endian) 방식을 사용하는 시스템에서 다음 C 프로그램의 출력 결과는? (단, int의 크기는 4바이트이다.)

```
#include <stdio.h>
int main( ) {
    char i;
    union {
        int int_arr[2];
        char char_arr[8];
    } endian;
    for (i = 0; i < 8; i++)
        endian.char_arr[i] = i + 16;
    printf("%x", endian.int_arr[1]);
    return 0;
}
```

136. 다음은 입출력장치로부터 학생들의 키를 입력받아 키의 평균과 구간별 학생수를 구하는 프로그램이다. 다음 출력화면을 참고하여, ①~④에 들어갈 알맞은 답을 작성하시오.

1번 학생의 키를 입력하세요 : 175
2번 학생의 키를 입력하세요 : 189
3번 학생의 키를 입력하세요 : 163
4번 학생의 키를 입력하세요 : 151
5번 학생의 키를 입력하세요 : 147

우리 반 학생 평균키 : 165
170cm 이상의 학생 수 : 2
151~169cm의 학생 수 : 2
150cm 이하의 학생 수 : 1

```
int i, sum = 0, cnt_1 = 0, cnt_2 = 0, cnt_3 = 0;
int height[5];
int size = sizeof(height) / sizeof(height[0]);
for(i = 0; i < size; i++) {
    printf("%d번 학생의 키를 입력하세요 : ", ① );
    scanf("%d", ② );
    sum += height[i];
    if( ③ )
        cnt_1 += 1;
    else if(height[i] > 150)
        cnt_2 += 1;
    else
        cnt_3 += 1;
}

printf(" \n");
printf("우리 반 학생 평균키 : %d \n", ④ );
printf("170cm 이상의 학생 수 : %d \n", cnt_1);
printf("151~169cm의 학생 수 : %d \n", cnt_2);
printf("150cm 이하의 학생 수 : %d \n", cnt_3);
```

137. 다음은 입출력장치로 부터 학생들의 점수를 입력받아서 총점과 평균을 구하는 C프로그램이다. 다음 출력화면을 참고하여, ①~④에 들어갈 알맞은 답을 작성하시오. 단, 100보다 큰 수를 출력했을 때, 입력을 완료하고 출력을 해야 한다.

학생의 점수를 입력하시오. 87
학생의 점수를 입력하시오. 95
학생의 점수를 입력하시오. 78
학생의 점수를 입력하시오. 67
학생의 점수를 입력하시오. 200

입력 학생수는 4 입니다.
점수 합계는 327 입니다.
평균 점수는 81 입니다.

```
int score=0, m=0, sum=0;
while(1) {
    printf("학생의 점수를 입력하시오. ");
    scanf("%d", &score);
    if( ① )
        ② ;
    m = ③ ;
    sum = sum + score;
}
printf("  \n입력 학생수는 %d 입니다. \n", m);
printf(" 점수 합계는 %d 입니다. \n", sum);
printf(" 평균 점수는 %d 입니다. \n", ④ );
```


138. 다음은 입출력장치로 부터 양의 정수 1개를 입력받아, 0부터 입력 받은 수까지 짝수의 합을 구하는 C프로그램이다. 다음 출력화면을 참고하여, ①~②에 들어갈 알맞은 답을 작성하시오.

값을 입력하시오.

5

입력한 값은 5입니다.

0부터 5까지 짝수의 합은 6입니다.

```
int i = 0,
j = 0,
sum = 0;
printf("값을 입력하시오. \n");
①
printf(" \n입력한 값은 %d입니다. \n ", j);
while ( ② ) {
    sum = sum + i;
    i = i + 2;
}
printf("0부터 %d까지 짝수의 합은 %d입니다. \n", j, sum);
```

139. 다음은 포인터를 사용하여 두 변수의 값을 교체하는 코드이다. 빈칸에 알맞은 코드를 쓰시오.

```
int a=10, b=20, temp;
int *pa = &a;
int *pb = &b;
temp = *pa;
[ ]
*pb = temp;
```

140. 다음은 C언어로 내림차순 버블정렬 알고리즘을 구현한 함수이다. ㉠에 들어갈 if문의 조건으로 올바른 것은?
(단, size는 1차원 배열인 value의 크기이다.)

```
void BubbleSorting(int *value, int size) {  
    int x, y, temp;  
    for(x = 0; x < size; x++) {  
        for(y = 0; y < size - x - 1; y++) {  
            if( ㉠ ) {  
                temp = value[y];  
                value[y] = value[y+1];  
                value[y+1] = temp;  
            }  
        }  
    }  
}
```

141. 다음 코드는 이진수를 십진수로 변환하는 코드이다. 빈칸에 알맞은 답을 쓰시오.

```
#include <stdio.h>  
int main(void) {  
    int input = 101110;  
    int di = 1;  
    int sum = 0;  
    while (1) {  
        if (input == 0) break;  
        else {  
            sum = sum + (input (㉠) (㉡)) * di;  
            di = di * 2;  
            input = input / 10;  
        }  
    }  
    printf("%d", sum);  
    return 0;  
}
```

142. 다음 코드에서 ①~②에 알맞은 변수명을 쓰시오.

```
#include<stdio.h>
void swap( int ary[], int idx1, int idx2){
    int tmp = ary[idx1];
    ary[idx1] = ary[idx2];
    ary[①] = tmp;
}
void sort( int ary[], int len ){
    for( int i = 0; i < len; i++){
        for( int j = 0; j < len - i - 1; j++){
            if( ary[j] > ary[j+1] ){
                swap(ary, j, j+1);
            }
        }
    }
}
int main(){
    int ary[] = {15, 5, 20, 11, 8};
    int nx = 5;
    sort(ary, ②);
    for(int i = 0; i < nx; i++){
        printf("%d\\n", ary[i]);
    }
    return 0;
}
```

143. 다음 C언어의 결과를 쓰시오.

```
void change(char *s, int n) {
    char temp;
    int i;
    int j=(strlen(s)-1);
    for (i=n; i < j; i++) {
        temp = *(s+i);
        *(s+i) = *(s+j);
        *(s+j) = temp;
    }
}

int main(void) {
    char codes[2][20] = {
        "topic", "enough"
    };
    int c;
    for (c = 0; c < 2; c++) {
        change(codes[c], c);
        printf("%s \n", codes[c]);
    }
    return 0;
}
```

02 자바(JAVA)

01. 다음 Java 프로그램의 실행 결과는?

```
class C {
    private int a;
    public void set(int a) {this.a=a;}
    public void add(int d) {a+=d;}
    public void print() {System.out.println(a);}
    public static void main(String args[]) {
        C p = new C();
        C q;
        p.set(10);
        q=p;
        p.add(10);
        q.set(30);
        p.print();
    }
}
```

02. 다음 Java 프로그램의 실행 결과는?

```
class Ref {
    int a;
    Ref(int x) {
        a = x;
    }
    int sum(Ref obj) {
        int k;
        k = obj.a - a;
        a = 10; obj.a = 20;
        return k;
    }
}
class PassRef {
    public static void main(String[] args) {
        Ref obj1 = new Ref(3);
        Ref obj2 = new Ref(4);
        int k1 = obj2.sum(obj1);
        System.out.print(" k1= "+k1);
        System.out.print(" obj1.a= "+obj1.a);
        System.out.print(" obj2.a= "+obj2.a);
    }
}
```

03. 다음 자바 코드를 컴파일할 때, 문법 오류가 발생하는 부분은?

```
class Person {  
    private String name;  
    public int age;  
    public void setAge(int age) {  
        this.age = age;  
    }  
    public String toString() {  
        return("name: " + this.name + ", age : " + this.age);  
    }  
}  
class PersonTest {  
    public static void main(String[] args) {  
        Person a = new Person();    // ㉠  
        a.setAge(27);                // ㉡  
        a.name = "Gildong";          // ㉢  
        System.out.println(a);       // ㉣  
    }  
}
```

04. 다음에 주어진 Java 프로그램의 Example 클래스 내부의 내용 중에서 컴파일 오류를 일으키는 잘못된 코드는?

```
class C {}  
class CS extends C {}  
interface I {}  
class CI extends C implements I {}  
  
class Example {  
    static I i = new CI();  
    static C ca = new CI();  
    static CS cs = new C();  
    static C cb = new CS();  
}
```

05. 다음 프로그램의 A3 클래스에서 사용할 수 있는 객체 변수들로 옳은 것만을 모두 쓰시오.

```
class A1 {  
    public int x;  
    private int y;  
    protected int z;  
    ...  
}  
class A2 extends A1 {  
    protected int a;  
    private int b;  
    ...  
}  
class A3 extends A2 {  
    private int q;  
    ...  
}
```

06. 다음 Java 프로그램에서 Example 클래스의 실행 결과는?

```
class Subject1 {  
    protected int a = 1000;  
    public int fun1(){  
        return a;  
    }  
}  
class Subject2 extends Subject1 {  
    private int b = 5;  
    public int fun2(){  
        return a/b;  
    }  
}  
class Example{  
    public static void main(String[] args){  
        Subject2 sub = new Subject2();  
        System.out.println( sub.fun1() );  
        System.out.println( sub.fun2() );  
    }  
}
```

07. 다음 Java 프로그램의 실행 결과를 쓰시오.

```
class Car {
    String model;
    Car() {
        this.model = "My Car";
    }
    Car(String model) {
        this.model = model;
    }
    void getModel() {
        System.out.println(this.model);
    }
}
class Test {
    public static void main(String args[]) {
        Car aCar = new Car("제네시스");
        Car bCar = new Car ();
        aCar.getModel();
        bCar.getModel();
    }
}
```

08. 다음 Java 프로그램의 실행 결과를 쓰시오.

```
class A {
    A() { System.out.printf("%d ", 10); }
}
class B extends A {
    B(int a) { System.out.printf("%d ", a); }
}
class C extends B {
    C(int a) {
        super(a/10);
        System.out.printf("%d ", a);
    }
}
class Test {
    public static void main(String args[]) {
        A b = new C(1000);
    }
}
```


09. 다음 JAVA 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
class A{
    int a;
    A(int a){
        this.a = a;
    }
    void display(){
        System.out.println("a="+a);
    }
}
class B extends A{
    B(int a){
        super(a);
        super.display();
    }
}
class Main{
    public static void main(String[] args){
        B obj = new B(10);
    }
}
```

10. 다음 자바 프로그램의 실행 결과는?

```
class AA {
    int d1;
    int s;
    AA(int s1){
        s = s1;
        d1 = s * s;
    }
}
class BB extends AA {
    int d2;
    int t;
    BB(int s1, int t1){
        super(s1);
        t = t1;
        d2 = t * t;
    }
}
class Test{
    public static void main(String args[]){
        BB myTest = new BB(10, 20);
        System.out.println("Result1 : " + myTest.d1);
        System.out.println("Result2 : " + myTest.d2);
    }
}
```

11. 다음 Java 프로그램의 출력 값은?

```
class Super {
    Super() {
        System.out.print('A');
    }

    Super(char x) {
        System.out.print(x);
    }
}

class Sub extends Super {
    Sub() {
        super();
        System.out.print('B');
    }

    Sub(char x) {
        this();
        System.out.print(x);
    }
}

class Test {
    public static void main(String[] args) {
        Super s1 = new Super('C');
        Super s2 = new Sub('D');
    }
}
```

12. Java 프로그램의 실행 결과를 쓰시오.

```
class A{
    int a = 10;
    public A(){
        System.out.print("가");
    }
    public A(int x){
        System.out.print("나");
    }
    public static void main(String[] args){
        B b1 = new B();
        A b2 = new B(1);
        System.out.print(b1.a + b2.a);
    }
}
class B extends A{
    int a = 20;
    public B(){
        System.out.print("다");
    }
    public B(int x){
        System.out.print("라");
    }
}
```

13. 다음은 JAVA로 작성된 프로그램이다. 이를 실행한 출력 결과를 쓰시오.

```
class Parent {
    int x = 100;
    Parent() {
        this(500);
    }
    Parent(int x) {
        this.x = x;
    }
    int getX() {
        return x;
    }
}

class Child extends Parent {
    int x = 2000;
    Child() {
        this(5000);
    }
    Child(int x) {
        this.x = x;
    }
    public static void main(String[] args){
        Child obj = new Child();
        System.out.println(obj.getX());
    }
}
```

14. 다음 Java 프로그램을 실행한 결과 출력값을 쓰시오.

```
class A {
    void f() { System.out.println("0"); }
    void f(int i) { System.out.println(i); }
    void f(int i, int j) { System.out.println(i+j); }
    public static void main(String args[]) {
        A a = new A();
        a.f(25, 25);
    }
}
```

15. 다음 Java 프로그램의 실행 결과를 쓰시오.

```
class Calculate {
    public int cal(int a, int b) {
        return a - b;
    }
    public float cal(float a, float b) {
        return a - b;
    }
    public double cal(double a, double b) {
        return a + b;
    }
    public int cal(int a, int b, int c) {
        return a + b + c;
    }
}
class Example {
    public static void main(String[] args) {
        Calculate a = new Calculate();
        System.out.println( a.cal(31, 69, 25) );
        System.out.println( a.cal(24.8, 5.1) );
    }
}
```

16. 다음 자바 프로그램의 실행 결과는?

```
class Test
{
    public static void main(String[] args){
        int x=1, y=2;
        double m=3.4, n=5.6;
        int[] p={10, 20, 30, 40};

        System.out.print(sum(m, n) + " ");
        System.out.print(sum(x, y) + " ");
        System.out.print(sum(p));
    }

    public static int sum(int a, int b){
        return a + b;
    }

    public static double sum(double a, double b){
        return a + b;
    }

    public static int sum(int a[]){
        int total=0;
        for (int i=0; i< a.length; i++)
            total += a[i];

        return total;
    }
}
```

17. 다음의 Java 프로그램에서 사용된 기법은?

```
class Adder {
    public int add(int a, int b) { return a+b;}
    public double add(double a, double b) { return a+b; }
}

class Computer extends Adder {
    private int x;
    public int calc(int a, int b, int c) {
        if (a == 1) return add(b, c);
        else return x;
    }
}

class Adder_Main {
    public static void main(String args[]) {
        Computer c = new Computer();
        System.out.println("100 + 200 = " + c.calc(1, 100, 200));
        System.out.println("5.7 + 9.8 = " + c.add(5.7, 9.8));
    }
}
```

18. 다음 자바 코드에 나타난 것과 같이 동일한 이름의 메시지로 다른 구현을 호출할 수 있는 객체지향 개념은?

```
Animal a;
a = new Dog( );
a.makeSound( ); // "멍멍" 출력함
a = new Cat( );
a.makeSound( ); // "야옹" 출력함
```


19. 다음 Java 프로그램의 실행 결과는?

```
class A {
    static void f() { System.out.print("1 "); }
    void g() { System.out.print("2 "); }
}
class B extends A {
    static void f() { System.out.print("3 "); }
    void g() { System.out.print("4 "); }
}
class C {
    public static void main(String args[]) {
        A a = new B();
        a.f();
        a.g();
    }
}
```

20. 다음 JAVA 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
class ovr1 {
    public static void main(String[] args){
        ovr1 a1 = new ovr1();
        ovr2 a2 = new ovr2();
        System.out.println( a1.sum(3, 2) + a2.sum(3, 2) );
    }
    int sum( int x, int y ){
        return x + y;
    }
}
class ovr2 extends ovr1 {
    int sum( int x, int y ){
        return x - y + super.sum(x, y);
    }
}
```

21. Java 프로그램의 실행 결과는?

```
class A {  
    public void f() { System.out.print("1"); }  
    public static void g() { System.out.print("2"); }  
}  
class B extends A {  
    public void f() { System.out.print("3"); }  
}  
class C extends B {  
    public static void g() { System.out.print("4"); }  
}  
class D {  
    public static void main(String args[]) {  
        A obj = new C();  
        obj.f();  
        obj.g();  
    }  
}
```

22. 다음 자바 프로그램의 출력 결과는?

```
class Shape{
    void draw() {
        System.out.println("Shape");
    }
}
class Circle extends Shape {
    void draw() {
        System.out.println("Circle");
    }
}
class Square extends Shape {
    void draw() {
        System.out.println("Square");
    }
}
class Shapes {
    public static void main(String[] args) {
        Shape s1 = new Shape();
        Circle s2 = new Circle();
        Square s3 = new Square();
        Shape s;
        s = s1; s.draw();
        s = s2; s.draw();
        s = s3; s.draw();
    }
}
```

23. 다음 Java 프로그램의 실행 결과는?

```
class X {
    int i ;
    X(){ i = 10; }
    void print() { System.out.print(i+","); }
}

class Y extends X {
    int i = 15;
    int j = 10;
    Y(){ j = 20; }
    void print() { System.out.print(j+","); }
    void superprint() {super.print();}
}

class Z extends Y {
    int k ;
    Z(){
        super();
        k = 30;
    }
    void print() {System.out.print(k+",");}
    void test(){
        print();
        super.superprint();
        System.out.print(super.j+",");
        System.out.println(i);
    }

    public static void main(String args[]) {
        Z z = new Z();
        z.test();
    }
}
```

24. 다음 JAVA 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
class Parent{
    int compute(int num){
        if( num <= 1 ) return num;
        return compute( num - 1 ) + compute( num - 2 );
    }
}
class Child extends Parent {
    int compute(int num) {
        if( num <= 1 ) return num;
        return compute( num - 1 ) + compute( num - 3 );
    }
}
class Test {
    public static void main(String[] args){
        Parent obj = new Child();
        System.out.print(obj.compute(4));
    }
}
```

25. 다음 Java 프로그램의 실행 결과는?

```
class A {
    int i;
    public A(int i) { this.i = i; }
    int get() { return i; }
}
class B extends A {
    int i;
    public B(int i) { super(2*i); this.i = i; }
    int get() { return i; }
}
class MAIN {
    public static void main(String[] args) {
        A ab = new B(7);
        System.out.println(ab.i + ", " + ab.get());
    }
}
```

26. 다음 Java 프로그램의 실행 결과를 쓰시오.

```
class Person {
    String name;
    public Person(String n) { name = n; }
    public void whoRU() {
        System.out.println(name+"입니다.");
    }
}
class Student extends Person {
    String school;
    public Student(String n, String s) {
        super(n);
        school = s;
    }
    public void whoRU() {
        System.out.println(school+"학교에 다니는 "+name+"입니다.");
    }
}
class People {
    public static void main(String args[]) {
        Person obj = new Student("이홍직", "수일중");
        obj.whoRU();
    }
}
```

27. 다음 Java 프로그램의 출력 결과는?

```
class Foo {
    public int a = 3;
    public void addValue(int i) {
        a = a + i;
        System.out.println("Foo : "+ a + " ");
    }
    public void addFive() {
        a += 5;
        System.out.println("Foo : "+ a + " ");
    }
}

class Bar extends Foo {
    public int a = 8;
    public void addValue(double i) {
        a = a + (int)i;
        System.out.println("Bar : "+ a + " ");
    }
    public void addFive() {
        a += 5;
        System.out.println("Bar : "+ a + " ");
    }
}

class Test {
    public static void main(String [] args) {
        Foo f = new Bar();
        f.addValue(1);
        f.addFive();
    }
}
```

28. 다음 Java 프로그램의 출력 결과는?

```
class ClassP{
    int func1(int a, int b){
        return (a+b);
    }
    int func2(int a, int b){
        return (a-b);
    }
    int func3(int a, int b){
        return (a*b);
    }
}
class ClassA extends ClassP{
    int func1(int a, int b){
        return (a%b);
    }
    double func2(double a, double b){
        return (a*b);
    }
    int func3(int a, int b){
        return (a/b);
    }
    public static void main(String[] args){
        ClassP p = new ClassA();
        System.out.println(p.func1(5, 2) + "," + p.func2(5, 2) + "," + p.func3(5, 2));
    }
}
```


29. 다음 자바 프로그램이 오류 없이 실행되기 위해 밑줄 친 부분에 필요한 프로그램 코드는?

```
abstract class Test {  
    int data = 100;  
    public abstract void printData();  
}  
  
class Inner {  
    Test test = new Test() {  
        public void printData() {  
            System.out.println(data);  
        }  
    };  
    public static void main(String[] args) {  
        Inner inner = new Inner();  
        _____printData();  
    }  
}
```

30. 다음 자바 코드에서 오류가 발생하는 문장은?

```
abstract class Shape {
    public void paint() { draw(); }
    abstract public void draw();
}
abstract class Circle extends Shape {
    public int radius;
    public Circle(int radius) {
        this.radius = radius;
    }
    double getArea() {
        return (3.14 * radius * radius);
    }
}
class NamedCircle extends Circle {
    String name;
    public NamedCircle(int radius, String name) {
        super(radius);
        this.name = name;
    }
    public void draw() {
        System.out.println("반지름이 " + radius + "인 원을 그리다.");
    }
    public static void main(String[] args) {
        Shape s;
        s = new Shape();
        NamedCircle w = new NamedCircle(5, "Ring");
        System.out.println(w.getArea());
        w.draw();
    }
}
```

31. 다음 Java 프로그램의 실행 결과는?

```
interface A {
    int a = 2;
}
class B implements A {
    int b;
    B(int i) { b = i * a; }
    int getb() { return b; }
}
class Test {
    public static void main(String args[]) {
        int a = 3;
        B b1 = new B(1);
        System.out.println( b1.getb() );
    }
}
```

32. 다음 Java 프로그램에 대한 실행결과는?

```
interface InterfaceA {
    public void up();
    public void down();
}
class AB implements InterfaceA {
    int value = 0;
    public void up() {
        value++;
    }
    public void down() {
        value--;
    }
    void printValue() {
        System.out.println(value);
    }
    public static void main(String[] args) {
        AB ab = new AB();
        InterfaceA ia = ab;
        ia.up();
        ab.printValue();
    }
}
```

33. 다음 자바 프로그램 실행 시 출력되는 문자를 순서대로 쓰시오.

```
class ExceptionTest
{
    ExceptionTest() {
        try {
            method();
            System.out.println("A");
        }
        catch(Exception e ) {
            System.out.println("B");
        }
        finally {
            System.out.println("C");
        }
        System.out.println("D");
    }

    void method() { }
    public static void main(String[] args) {
        ExceptionTest t = new ExceptionTest();
    }
}
```

34. 다음 Java 프로그램의 실행 결과는?

```
class TestException {
    public static void main(String[] args) {
        try {
            System.out.println("문장 A");
            foo();
            System.out.println("문장 B");
        }
        catch( Exception e) {
            System.out.println("문장 C");
        }
        System.out.println("문장 D");
    }
    public static void foo() throws Exception {
        try {
            System.out.println("문장 E");
            throw new Exception();
        }
        catch (Exception e) {
            System.out.println("문장 F");
            throw e;
        }
        finally {
            System.out.println("문장 G");
        }
    }
}
```

35. 다음 Java 언어로 작성한 프로그램의 실행 결과는?

```
class Test {
    public static void main(String[] args) {
        int ar[] = {10, 20, 30, 40, 50};
        int sum = 0, a = 100, b = 0;
        try {
            for(int i = 0; i < ar.length; i++) {
                sum += ar[i];
            }
            System.out.println(sum);
        } catch (ArrayIndexOutOfBoundsException e) {
            System.out.println("Array Index Out Of Bounds Exception");
        }
        try {
            float z = a / b;
            System.out.println(z);
        } catch (ArithmeticException e) {
            System.out.println("Arithmetic Exception");
        }
    }
}
```

36. 다음 Java 프로그램의 실행 결과를 쓰시오.

```
class Divistion{
    public static void main(String[] args){
        int a, b, result;
        a = 3;
        b = 0;
        try{
            result = a / b;
            System.out.print("A");
        }
        catch(ArithmeticException e){
            System.out.print("B");
        }
        finally{
            System.out.print("C");
        }
        System.out.print("D");
    }
}
```

37. 다음 Java 프로그램의 실행 결과는?

```
import java.util.*;
class Viest {
    public static void main (String[] args) {
        Vector v1 = new Vector();
        Vector v2 = new Vector();
        v1.addElement("java_book");
        v2.addElement("java_book");
        System.out.println(v1.equals(v2));
        System.out.println(v1==v2);
    }
}
```

38. 다음 Java 프로그램의 실행 결과는?

```
String str1 = "Programming";
String str2 = "Programming";
String str3 = new String("Programming");

System.out.println(str1==str2);
System.out.println(str1==str3);
System.out.println(str1.equals(str3));
System.out.println(str2.equals(str3));
```

39. 다음 Java 프로그램의 실행 결과를 쓰시오.

```
import java.util.*;
class List {
    public static void main(String[] args) {
        LinkedList<Integer> ds = new LinkedList<Integer>();
        ds.addLast(new Integer(10));
        ds.addLast(new Integer(30));
        ds.addLast(new Integer(20));
        while (!ds.isEmpty())
            System.out.print(ds.removeLast()+" ");
        System.out.println();
    }
}
```

40. 다음 Java 프로그램의 실행 결과를 쓰시오.

```
import java.util.*;
class ListTest {
    public static void main(String args[]) {
        LinkedList<Integer> myLL = new LinkedList<Integer>();
        myLL.addFirst(new Integer(10));
        myLL.addFirst(new Integer(20));
        myLL.addFirst(new Integer(30));
        while (!myLL.isEmpty()) {
            Integer num = myLL.removeFirst();
            System.out.printf("%d ", num);
        }
    }
}
```

41. 다음 Java 프로그램의 실행 결과를 쓰시오.

```
class Student {
    int id;
    char name;
    static int count=0;
    Student() {
        count++;
    }
}

class Studenttest {
    public static void main(String[] args) {
        Student man1 = new Student();
        Student man2 = new Student();
        Student man3 = new Student();
        Student man4 = new Student();
        System.out.println(Student.count);
    }
}
```


42. 다음 Java 프로그램의 실행 결과는?

```
class Main {
    public static void main(String[] args) {
        int a;
        a = 10;
        TestClass.b = a;
        TestClass tc = new TestClass();
        System.out.println(TestClass.b++);
        System.out.println(tc.b);
        System.out.println(a);
        System.out.print(tc.a);
    }
}
class TestClass{
    public int a = 20;
    static int b = 0;
}
```

43. 다음 Java 프로그램의 실행 결과는?

```
class Main {
    public static void main(String[] args) {
        TestClass ta = new TestClass();
        TestClass tb = new TestClass();
        TestClass tc = new TestClass();
        System.out.print(++ta.b + "," );
        System.out.print(++tb.b + ",");
        System.out.print(tc.b + ",");
        System.out.print(++ta.a + ",");
        System.out.print(++tb.a + ",");
        System.out.print(tc.a);
    }
}
class TestClass{
    public int a = 20;
    static int b = 0;
}
```

44. 다음 Java 프로그램의 실행 결과는?

```
class ArrayCloneTest {
    public static void main(String[] args) {
        int sum = 0;
        int[] mydream = new int[] {5, 4, 6, 9, 7, 9};
        int [] mytarget = (int[])mydream.clone();
        for(int i=0; i<mytarget.length; i++) {
            sum = sum + mytarget[i];
        }
        System.out.println(sum);
    }
}
```

45. 다음 Java 프로그램은 3의 배수를 제외한 1부터 10까지 정수의 누적 합이 10을 초과하는 최초 시점에서의 합을 출력하는 프로그램이다. ㉠과 ㉡에 들어가는 내용으로 적절한 것은?

```
class JavaApplication{
    public static void main(String[] args){
        int i = 0, sum = 0;
        while( i < 10 ){
            i++;
            if( i % 3 == 0 ) _____㉠_____ ;
            if( sum > 10 ) _____㉡_____ ;
            sum += i;
        }
        System.out.println("sum="+sum);
    }
}
```

46. JAVA 프로그램의 실행 결과를 쓰시오.

```
class Test {
    public static void main(String[ ] args) {
        int a = 101;
        System.out.println((a>>2) << 3);
    }
}
```

47. 다음 JAVA 코드 출력문의 결과는?

```
System.out.println("5 + 2 = " + 3 + 4);
System.out.println("5 + 2 = " + (3 + 4));
```

48. 다음 JAVA 프로그램이 실행되었을 때의 결과는?

```
class arrayl {
    public static void main(String[] args) {
        int cnt = 0;
        do {
            cnt++;
        } while (cnt < 0);
        if(cnt==1)
            cnt++;
        else
            cnt = cnt + 3;
        System.out.printf("%d",cnt);
    }
}
```

49. 다음 JAVA 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
class Ape{
    static void rs(char a[]) {
        for(int i = 0; i < a.length; i++)
            if(a[i] == 'B')
                a[i] = 'C';
            else if(i == a.length - 1)
                a[i] = a[i-1];
    }

    static void pca(char a[]) {
        for(int i = 0; i < a.length; i++)
            System.out.print(a[i]);
        System.out.println();
    }

    public static void main(String[] args) {
        char c[] = {'A', 'B', 'D', 'D', 'A', 'B', 'C'};
        rs(c);
        pca(c);
    }
}
```

50. 다음 JAVA 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
class ssoTest{
    public static void main(String[] args){
        int a[][] = { {45, 50, 75}, {89} };
        System.out.println(a[0].length);
        System.out.println(a[1].length);
        System.out.println(a[0][0]);
        System.out.println(a[0][1]);
        System.out.println(a[1][0]);
    }
}
```

51. 다음 JAVA 프로그램이 실행될 때, ㉠에 들어갈 내용은?

```
class Test{
    public static void main(String[] args){
        System.out.print( check(1) );
    }
    ( ㉠ ) String check(int num) {
        return (num >= 0 ) ? "positive" : "negative";
    }
}
```

52. 다음 JAVA 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
class Test {
    public static void main(String[] args){
        int a = 3, b = 4, c = 3, d = 5;

        if((a == 2 | a == c) & !(c > d) & (1 == b ^ c != d))
        {
            a = b + c;
            if(7 == b ^ c != a) {
                System.out.println(a);
            } else {
                System.out.println(b);
            }
        }
        else
        {
            a = c + d;
            if( 7 == c ^ d != a ) {
                System.out.println(a);
            } else {
                System.out.println(d);
            }
        }
    }
}
```

53. 다음 JAVA 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
class Test {
    public static void main(String[] args) {
        int a = 101;
        System.out.println((a>>3) << 2);
    }
}
```

54. 다음 JAVA 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
class Test {  
    public static void main(String[] args) {  
        int i, j, k;  
        for (i = 1, j = 1, k = 0; i < 5; i++) {  
            if ((i % 2) == 0)  
                continue;  
            k += i * j++;  
        }  
        System.out.println(k);  
    }  
}
```

55. 다음 JAVA 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
class Test{  
    public static void main(String[] args){  
        String A1 = "23242";  
        String A2 = "Hello!!";  
        String B1 = A2.concat(A1);  
        String B2 = A1.substring(4);  
        String B3 = Integer.toString(B1.indexOf("3"));  
        System.out.println("B1:" + B1);  
        System.out.println("B2:" + B2);  
        System.out.println("B3:" + B3);  
    }  
}
```

56. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 쓰시오.

```
class ParaPassing {
    public void change(int i, int[] j) {
        i = 20; j[3] = 400;
    }
    public void display(int i, int[] j) {
        System.out.println("i: "+i);
        System.out.print("j: ");
        for (int k = 0; k < j.length; k++)
            System.out.print(j[k]+" ");
        System.out.println();
    }
}
class ParaPassingTest {
    public static void main(String[] args) {
        ParaPassing pp = new ParaPassing();
        int i = 10, j[] = { 1, 2, 3, 4 };
        pp.change(i, j);
        pp.display(i, j);
    }
}
```

57. 다음 Java 프로그램의 실행 결과를 쓰시오.

```
import java.io.*;
class Triangular {
    public static void main(String[] args) {
        int value = tri(100);
        System.out.println("결과 = " + value);
    }
    public static int tri(int n) {
        if (n == 1)
            return 1;
        else
            return (n + tri(n-1));
    }
}
```

58. 다음은 정수를 저장할 수 있는 스택을 Java로 구현한 것이다. ㉠과 ㉡에 넣을 문장으로 옳은 것은?

```
class StackInt {
    int size, top;
    int buf[];
    public StackInt(int s) {
        buf = new int[s];
        size = s;
        top = -1;
    }
    public void push(int x) {
        ㉠;
    }
    public int pop() {
        ㉡;
    }
}
```

59. 아래의 문제는 오류가 발생을 하고 있다. 오류의 원인과 해결방법을 서술하시오.

```
class Pperson {
    private String name;
    public Person(String val) {
        name = val;
    }
    public static String get() {
        return name;
    }
    public void print() {
        System.out.println(name);
    }
}
class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Person obj = new Person("kim");
        obj.print();
    }
}
```


03 파이썬(Python)

01. 다음 Python 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
x, y = 100, 200
print(x==y)
```

02. 다음 Python 프로그램의 실행 결과가 [실행결과]와 같을 때, 빈칸에 들어갈 명령을 쓰시오.

```
x = 20
if x == 10:
    print('10')
(    ) x == 20:
    print('20')
else :
    print('other')
```

03. 다음 파이썬 코드의 결과를 쓰시오.

```
dec = 13
bin = ' '
while(dec > 0):
    rmd = dec % 2
    dec = dec // 2
    bin = str(rmd) + bin
print (bin)
```

04. 다음은 파이썬으로 만들어진 반복문 코드이다. 이 코드의 결과는?

```
while(True) :
    print('A')
    print('B')
    print('C')
    continue
    print('D')
```

05. 다음 Python 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
my_list = [1, 2, 3]
my_list.append(4)
my_list.insert(1, 5)
del my_list[2]
print(my_list)
```

06. 다음 Python 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
a = ["대", "한", "민", "국"]
for i in a:
    print(i)
```

07. 다음 Python 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
a = ["대", "한", "민", "국"]
for i in a:
    print(i, end=" ")
```

08. 다음 Python 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
class arr:
    a = ["Seoul", "Kyeonggi", "Inchon", "Daejeon", "Daegu", "Busan"]
str = ''
for i in arr.a:
    str = str + i[0]
print(str)
```

09. 다음 Python 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
data = [[1,2,3],[4,5],[6,7,8,9]]
print(data[0])
print(data[2][1])
for sub in data:
    for item in sub:
        print(item, end=" ")
    print()
```

10. 다음은 사용자로부터 입력받은 문자열에서 처음과 끝의 3글자를 추출한 후 합쳐서 출력하는 파이썬 코드에서 ㉠에 들어갈 내용은?

```
string = input("7문자 이상 문자열을 입력하시오 :")  
m = ( ㉠ )  
print(m)
```

입력값: Hello World
최종 출력 : Helld

11. 다음 파이썬으로 구현된 프로그램의 실행 결과는?

```
a=[0,10,20,30,40,50,60,70,80,90]  
print( a[:7:2] )
```

12. 다음 파이썬으로 구현된 프로그램의 실행 결과는?

```
list = [1, 2, 3, 4, 5, 6]  
print(list[-2:-4:-1])
```

13. 다음 파이썬으로 구현된 프로그램의 실행 결과는?

```
a = "engineer information programming"  
b = a[:3]  
c = a[4:6]  
d = a[29:]  
e=b+c+d  
print(e)
```

14. 다음 Python 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
a=100  
list_data = ['a', 'b', 'c']  
dict_data = {'a':90, 'b':95}  
print(list_data[0])  
print(dict_data['a'])
```

15. 다음 Python 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
list = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
print(list[0 : 1])
print(list[0 : 2])
print(list[0 : 5])
print(list[0 : 5 : 2])
print(list[0 : 5 : 3])
```

16. 다음 파이썬 코드의 결과를 쓰시오.

```
list = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
print(list[-4 : -2])
print(list[-5 : -1])
print(list[-1 : -5])
print(list[-1 : -5 : -1])
print(list[-2 : -4 : -1])
```

17. 다음 파이썬 코드의 결과를 쓰시오.

```
a = [1, 2, ['AB', 'CDE', ['FGH', 'IJK']]]
print(a[0])
print(a[1])
print(a[2])
print(a[2][0])
print(a[2][1])
print(a[2][2])
print(a[2][2][0])
print(a[2][2][1])
print(a[2][2][0][0])
print(a[2][2][0][1])
print(a[2][2][0][2])
```

18. 다음 Python 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
text = "apple,banana,cherry,date"
result = text.split(',')
print(result)
```

19. 다음 Python 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
a={'일본', '중국', '한국'}
a.add('중국')
a.add('북한')
a.remove('일본')
a.update({'홍콩', '한국', '베트남'})
print(a);
```

20. 다음 Python 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
my_set = {3, 5, 7, 9}
my_set.add(5)
my_set.add(2)
my_set.add(8)
my_set.discard(7)
print(my_set)
```

21. 다음 Python 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
set1 = {1, 2, 3, 4, 5}
set2 = {3, 4, 5, 6, 7}
result = set1.intersection(set2)
print(result)
```

22. 다음 Python 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
my_tuple = (1, 2, 3, 4, 5, 6)
my_tuple = my_tuple[:2] + (6,) + my_tuple[3:]
print(my_tuple)
```

23. 다음 Python 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
my_dict = {'apple': 2, 'banana': 3, 'cherry': 1}
my_dict['pear'] = 4
del my_dict['banana']
print(my_dict)
```

24. 다음 Python 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
numbers = [1, 2, 3, 4, 5]
total = sum([n for n in numbers if n % 2 == 1])
print(total)
```

25. 다음 Python 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
numbers = [1, 2, 3, 4, 5]
result = [n * 2 for n in numbers if n % 2 == 0]
print(result)
```

26. 다음 Python 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
numbers = [1, 2, 3, 4, 5]
result = max([n for n in numbers if n % 2 == 0])
print(result)
```

27. 다음 Python 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
a = 100
result = 0
for i in range(1, 3):
    result = a >> i
    result = result + 1
print(result)
```

28. 다음 Python 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
a=[1,2,3,4,5]
b=list(map(lambda num : num +100, a))
print(b)
```

29. 다음 Python 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
s_lambda = lambda a, b: a + b
print(s_lambda(1, 2))
```

30. 다음 Python 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
numbers = [1, 2, 3, 4, 5]
squared = list(map(lambda x: x ** 2, numbers))
print(squared)
```

31. 다음 Python 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
country = ['Korea', 'Spain', 'Germany', 'Canada', 'france', 'Serbia']

print(max(country))
print(max(country, key=lambda x : x[2]))
print(max(country, key=lambda i:i.lower()))
```

32. 다음 Python 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
numbers = [5, 1, 9, 3, 7]
squared_numbers = list(map(lambda x: x**2, numbers))
squared_numbers.sort()
print(squared_numbers[:3])
```

33. 다음 Python 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
numbers = [5, 1, 9, 3, 7]
squared_numbers = list(map(lambda x: x**2, numbers))
squared_numbers.sort(reverse=True)
print(squared_numbers[:3])
```

34. 다음 파이썬(Python) 프로그램이 실행되었을 때의 결과는?

```
def cs(n):
    s = 0
    for num in range(n+1):
        s += num
    return s
print(cs(11))
```

35. 다음 파이썬(Python) 프로그램이 실행되었을 때의 결과는?

```
def test(x, y=[]):  
    y.append(x)  
    return y  
print(test(1))  
print(test(2))
```

36. 다음 파이썬(Python) 프로그램이 실행되었을 때의 결과는?

```
class FourCal:  
    def Setdata(sel, fir, sec):  
        sel.fir = fir  
        sel.sec = sec  
    def add(sel):  
        result = sel.fir + sel.sec  
        return result  
a = FourCal()  
a.Setdata(4, 2)  
print(a.add())
```

37. 다음 파이썬(Python) 프로그램이 실행되었을 때의 결과는?

```
sum = 10  
def fun1():  
    sum = 20  
    print(sum)  
def fun2():  
    global sum  
    sum = 30  
print(sum)  
fun1()  
print(sum)  
fun2()  
print(sum)
```