

## [정답 및 해설] [프로그래밍 언어 활용>JAVA언어]

JAVA언어 1. 0  
1  
2  
3  
4

```
int a[] = new int[5]; // 배열 선언
for(int i = 0; i < 5; i++) {
    // i = 0 부터 i < 5 까지 for문 수행
    a[i] = i; // i 값을 배열 a[i]에 대입
    System.out.println(a[i]); // a[i] 출력
}
```

횟수	i	a[i]
1	0	0
2	1	1
3	2	2
4	3	3
5	4	4

=> i == 5일 경우 for문을 빠져 나가면서 프로그램 종료

JAVA언어 2. Scanner

\* Scanner  
: C언어 scanf("%d", &k);  
: 데이터를 입력 받아 사용할 수 있는 Scanner 클래스를 불러와 Scanner 객체를 선언하여 사용한다.

JAVA언어 3. gisafirst:9

\* Scanner  
: C언어 scanf("%d", &k);  
: 데이터를 입력 받아 사용할 수 있는 Scanner 클래스를 불러와 Scanner 객체를 선언하여 사용한다.

JAVA언어 4. 78 56 31 30 8

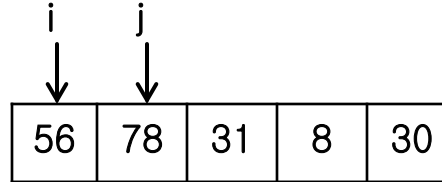
\* 선택 정렬 - 내림 차순  
① int arr[] = {56, 78, 31, 8, 30}; func(arr);  
배열 arr[]를 매개변수로 하여 func() 함수에 전달  
② for문  
arr[number]와 arr[j] 비교 → arr[j] > arr[number] 일 경우 number = j 수행.  
③ temp = arr[i]; arr[i] = arr[number];  
arr[number]=temp;  
안 쪽 for문 실행 후 arr[i] ↔ arr[number] 위치 바꿈 (swap).  
④ ② ~ ③ 반복  
⑤ System.out.print(i + " ");  
for문 종료 후 배열 arr[]의 데이터 값 출력

## [정답 및 해설] [프로그래밍 언어 활용>JAVA언어]

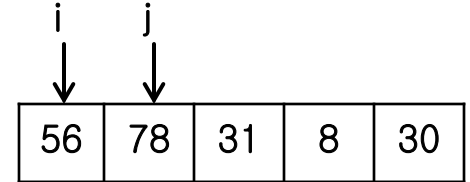
```
for(int i=0; i<arr.length; i++) {  
    number = i;  
    for(int j=i+1; j<arr.length; j++) {  
        if(arr[j] > arr[number])  
            number = j;  
    }  
    temp = arr[i];  
    arr[i] = arr[number];  
    arr[number] = temp;  
}
```

- \* ① ~ ⑤ 안 for문 수행
- \* ⑥ 바깥 for문 수행
- \* 배열의 크기만큼 ① ~ ⑥ 반복 수행

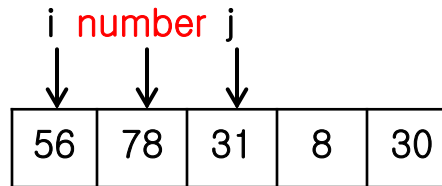
① number



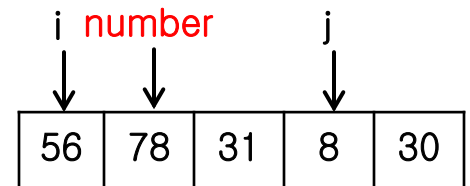
number



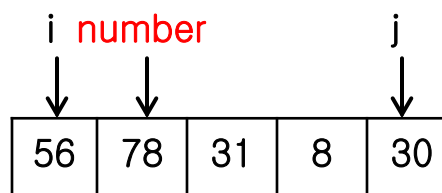
②



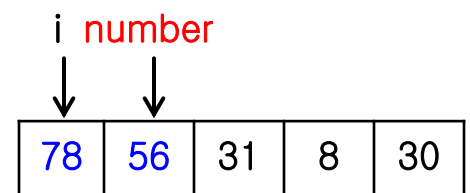
③



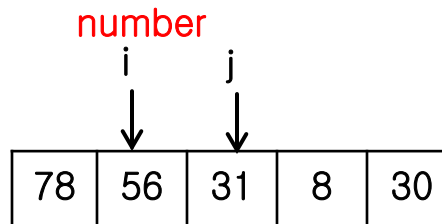
④



⑤



⑥



## [정답 및 해설] [프로그래밍 언어 활용>JAVA언어]

JAVA언어 5. ① data[i] ② i ③ j

```
/* Main 클래스 */
public class Gisafirst {
    public static void main(String[] args) {
        Sort sort = new Sort();
        // Sort 클래스 객체 생성
        int data[] = {77, 54, 32, 91, 63};
        // int 배열 생성
        sort.sort(data);
        // Sort 클래스의 sort함수 호출
        =>매개 변수 : data
        for(int i=0; i<=data.length-1; i++) {
            // i=0부터 i<=data.length-1까지 for문 수행
            // data.length : 배열 data의 길이 = 5
            System.out.println(data[i]);
            // 배열 data[0] ~ data[4] 데이터 출력
        }
    }
}

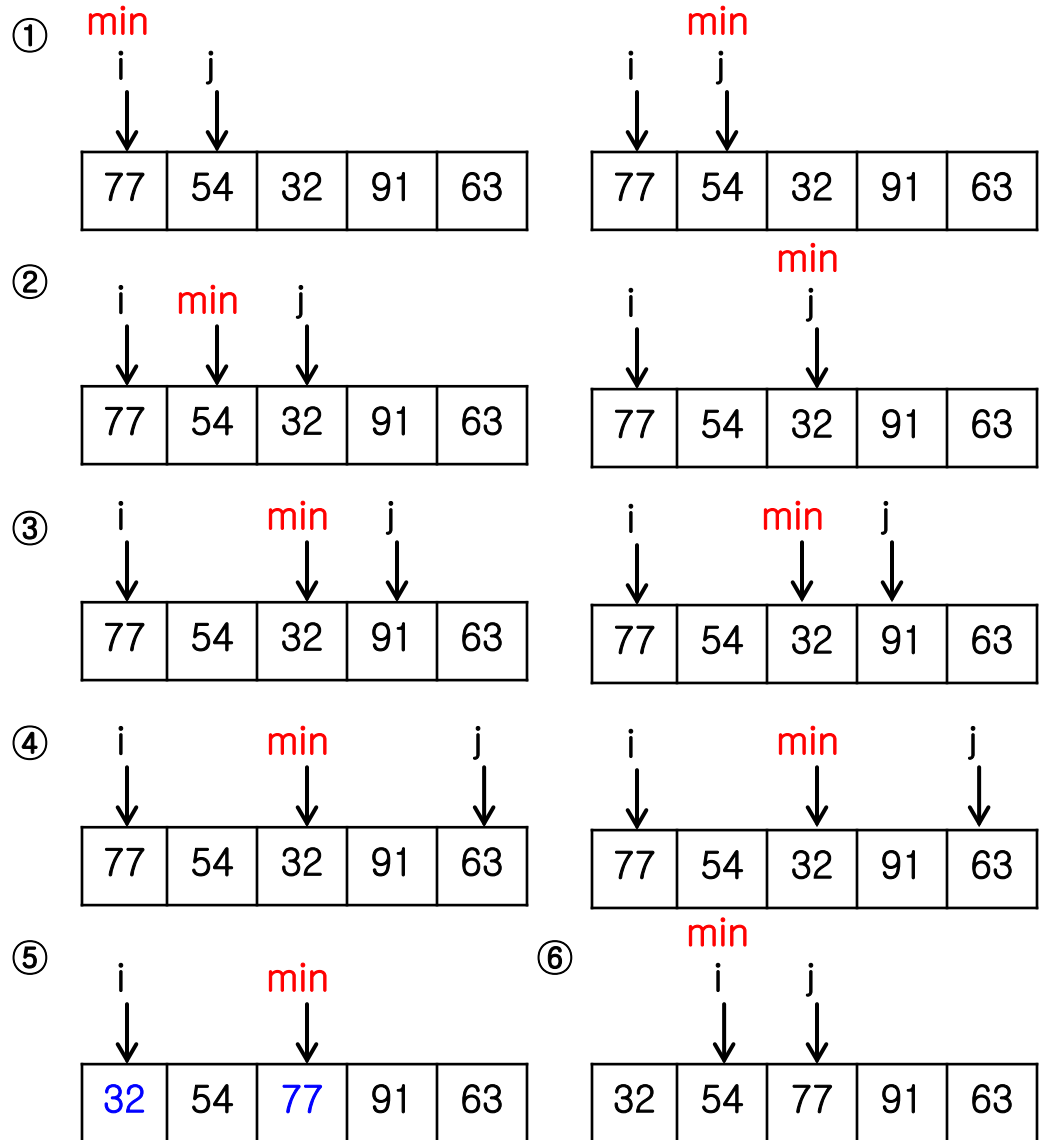
/* Sort 클래스 */
class Sort {
    public void sort(int[] index) {
        // sort 함수 매개변수: int[]
```

```
        int min, temp;
        // 변수 선언
        for(int i = 0; i<index.length; i++) {
            // i=0부터 i<index.length까지 for문 수행
            // index.length : 배열 data의 길이 = 5
            min = i;
            // min: 최소값을 저장하기 위한 변수
            for(int j=i+1; j<index.length; j++) {
                if(index[min] > index[j]) {
                    // index[i] > index[i+1]
                    // index[i]가 index[i+1]보다 크면
                    min = j;
                    // j(i+1)가 i보다 작으므로 min에
                    변수 j를 대입
                }
            }
            temp = index[i];
            index[i] = index[min];
            index[min] = temp;
            //index[i]와 index[min]의 위치를 서로 변경
        }
    }
}
```

# [정답 및 해설] [프로그래밍 언어 활용>JAVA언어]

```
for(int i = 0; i<index.length; i++) {
    min = i;
    for(int j=i+1; j<index.length; j++) {
        if(index[min] > index[j]) {
            min = j;
        }
    }
    temp = index[i];
    index[i] = index[min];
    index[min] = temp;
}
```

- \* ① ~ ⑤ 안 for문 수행
- \* ⑥ 바깥 for문 수행
- \* 배열의 크기만큼 ① ~ ⑥ 반복 수행



# [정답 및 해설] [프로그래밍 언어 활용>JAVA언어]

JAVA언어 6. 1

29

67

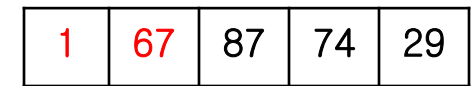
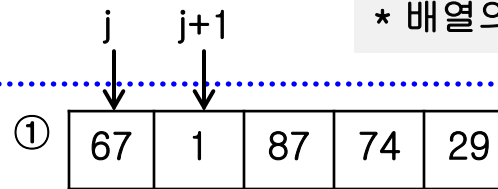
74

87

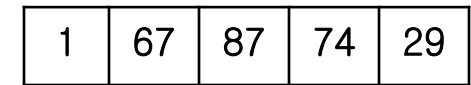
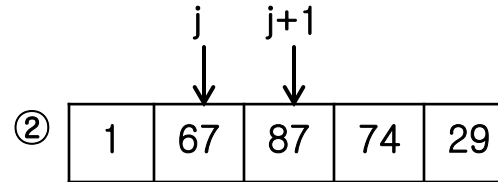
```
public class Gisafirst {
    public static void main(String[] args) {
        int a[] = {67, 1, 87, 74, 29};
        int b;
        for(int i = 0; i<a.length; i++) {
            for(int j = 0; j<a.length-i-1; j++) {
                if(a[j] > a[j+1]) {
                    b = a[j];
                    a[j] = a[j+1];
                    a[j+1] = b;
                }
            }
        }
        for(int i = 0; i < a.length; i++) {
            System.out.println(a[i]);
        }
    }
}
```

\* ① ~ ④ 안 for문 수행

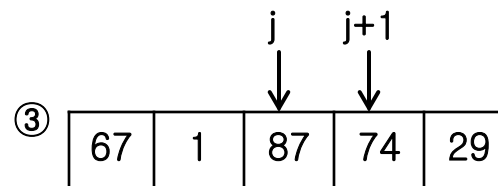
\* 배열의 크기만큼 ① ~ ⑤ 반복 수행



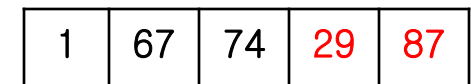
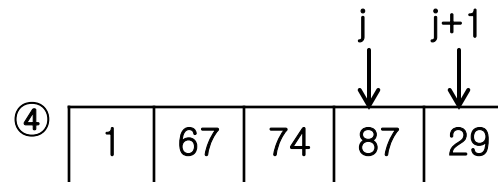
a[j]>a[j+1] : TRUE  
→ a[j] ↔ a[j+1] 교환



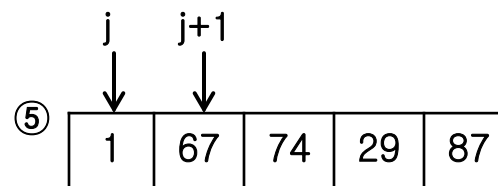
a[j]>a[j+1] : FALSE



a[j]>a[j+1] : TRUE  
→ a[j] ↔ a[j+1] 교환



a[j]>a[j+1] : TRUE  
→ a[j] ↔ a[j+1] 교환



## [정답 및 해설] [프로그래밍 언어 활용>JAVA언어]

JAVA언어 7. ① for ② number

```
public static void main(String[] args) {
    int number, i; //변수 선언
    System.out.print("숫자를 입력하세요: "); //화면에 "숫자를 입력하세요:" 출력
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    // Scanner 객체 생성
    number = scanner.nextInt();
    // 키보드로 숫자를 입력 받음
    for (i = 0; i < number; i++) {
        // i=0부터 i<number까지 for문 수행
        System.out.print("*"); // 화면에 "*"출력
    }
    scanner.close(); // scanner 종료
}
```

횟수	i	System.out.print ("*");
1	0	*
2	1	**
3	2	***
4	3	

<입력>

3

=> i == 3일 경우  
for문을 빠져나가  
면서 프로그램 종  
료

JAVA언어 8. ① division(num2, num1) ② result ③ scanner.nextInt() ④ print(x, y);

- ① division(num2, num1)  
: division() 함수에서 result = num1 / num2 이므로, num1 <= num2 를 만족한다면, division()함수 호출 시 매개변수로 num2, num1 순서로 전달한다.
- ② result  
: 나누기 결과를 result에 저장한 후 result 값을 반환한다.
- ③ scanner.nextInt()  
: nextInt() 함수를 사용하여 키보드로 정수형을 입력 받는다.
- ④ print(x, y)  
: print()함수 호출 시 키보드로 입력 받은 정수형을 매개변수로 전달한다.

## [정답 및 해설] [프로그래밍 언어 활용>JAVA언어]

①

```
public static void main(String[] args) {  
    int x, y;  
    System.out.print("두 정수를 입력하시오.");  
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
    x = scanner.nextInt();  
    y = scanner.nextInt();  
    print(x, y);  
    scanner.close();  
}
```

②

③

- ① main() 함수에서 시작
- ② 키보드로 두 정수를 입력 받아 변수 x, y에 저장
- ③ print() 함수 호출 => 매개변수: x, y
- ④ num1 값과 num2 값 비교
  - num1 > num2 : division() 함수 호출  
=> 매개변수: num1, num2
  - num1 <= num2 : division() 함수 호출  
=> 매개변수: num2, num1
- ⑤ num1 / num2 값을 변수 result에 저장
- ⑥ result 값을 반환하여 화면에 출력

```
public static void print(int num1, int num2) {  
    if(num1 > num2) {  
        System.out.println(num1 + "/" + num2 +  
            "=" + division(num1, num2));  
    }  
    else {  
        System.out.println(num2 + "/" + num1 +  
            "=" + division(num2, num1));  
    }  
}
```

④

⑤

⑥

```
public static int division(int num1, int num2) {  
    int result;  
    result = num1 / num2;  
    return result;  
}
```

## [정답 및 해설] [프로그래밍 언어 활용>JAVA언어]

JAVA언어 9. ① num ② i

```
public static void main(String[] args) {
    int[] num = {5, 10, 8, 1, 9}; // 배열 선언
    int sum = 0; // 변수 선언
    for(int i : num) {
        // 배열 num의 원소를 변수 i에 대입
        sum += i; // sum = sum + i
    }
    System.out.println(sum);
}
```

횟수	i	num	sum
1	1	num[0] = 1	1
2	3	num[1] = 3	4
3	5	num[2] = 5	9
4	7	num[3] = 7	16
5	9	num[4] = 9	25

JAVA언어 10. 4

\* 배열에서 홀수의 합 구하기

```
int[] a = {31, 15, 27, 22, 4, 8, 9}; //배열 선언
int temp = 0; // 변수 선언
for(int i : a) { // 배열 a의 원소를 변수 i에 대입
    if(i % 2 == 0) { // i % 2 == 0 인 경우
        continue 이후 문장은 실행하지 않고 for문의
        선두로 되돌아가서 실행
        continue;
    }
    temp++; // i % 2 != 0 인 경우 temp++ 실행
}
System.out.print(temp); // temp 출력
```

횟수	i	a	i % 2	temp
1	31	a[0] = 31	1	1
2	15	a[1] = 15	1	2
4	27	a[2] = 27	1	3
5	22	a[3] = 22	0	3
6	4	a[4] = 4	0	3
7	8	a[5] = 8	0	3
8	9	a[6] = 9	1	4



# [정답 및 해설] [프로그래밍 언어 활용>JAVA언어]

## JAVA언어 11.10

\* 입력 받은 자연수 N의 각 자릿수 합계 구하기

```
while(true) { // 무한 루프
    if(n == 0) { // n == 0 인 경우 while문 종료
        break;
    }
    temp = temp + n % 10;
    // 일의 자릿수부터 temp에 저장
    n = n / 10;
    // n = 1234 → 123 → 12 → 1 → 0
}
System.out.print(temp); // temp 출력
}
```

횟수	n	if(n == 0)	temp	출력
	1234		0	
1	123	1234 → F	4 = 0+4	
2	12	123 → F	7 = 4+3	
3	1	12 → F	9 = 7+2	
4	0	1 → F	10 = 9+1	
5	0	0 → T		10

## JAVA언어 12. ① a % 2 ② sum

```
public static void main(String[] args) {
    int a = 0, sum = 0; // 변수 선언
    while(a < 10) { // a < 10이면 while문 실행
        a++; // a 값 1 증가
        if(a % 2 == 1) { // a % 2 == 1이면
            sum += a; // sum = sum + a 실행
        }
    }
    System.out.println(sum); // sum 출력
}
```

횟수	a	a % 2	sum	출력
1	1	1	1	
2	2	0	1	
3	3	1	4	
4	4	0	4	
...	...	...	...	
9	9	1	25	
10	10	0	25	25

=> a >= 10일 경우 while문을 빠져나감

## [정답 및 해설] [프로그래밍 언어 활용>JAVA언어]

JAVA언어 13. 7  
12  
0

```
a += 3;    // a=a+3 = 7
b *= 3;    // b=b*3 = 12
c %= 2;    // c=c%2 = 0
```

JAVA언어 14. false  
false  
true  
false  
false  
true

### \* 비교 연산자

- $a > b$ : a가 b보다 크면 true
- $a \geq b$ : a가 b보다 크거나 같으면 true
- $a < b$ : a가 b보다 작으면 true
- $a \leq b$ : a가 b보다 작거나 같으면 true
- $a == b$ : a가 b와 같으면 true
- $a != b$ : a가 b와 같지 않으면 true

\* `System.out.println('b' > 'c');`

- 아스키 코드로 변환했을 시 'b(98)' > 'c(99)' 이기 때문에 'false' 이다.

JAVA언어 15. false  
false  
true  
true

### \* 논리 연산자

- $!a$ : a가 true이면 false, false이면 true
- $a \wedge b$ : a와 b의 XOR 연산, a와 b가 같으면 false
- $a \parallel b$ : a와 b의 OR 연산, a와 b 모두 false인 경우만 false
- $a \&\& b$ : a와 b의 AND 연산, a와 b 모두 true인 경우만 true

JAVA언어 16. 5  
7  
7  
5

```
a = b++    // a=5, b=6
a = ++b    // b=7, a=7
a = b--    // a=7, b=5
a = --b    // b=5, a=5
```

## [정답 및 해설] [프로그래밍 언어 활용>JAVA언어]

### JAVA언어 17. 5

\* 조건 연산자

: 조건 ? 수식1 : 수식 2; 조건이 참이면 수식1 실행,  
거짓이면 수식2 실행

- (a>b) ? (a-b) : (b-a)

// 조건:  $a > b = 7 > 2 \Rightarrow$  참이므로 (a-b) 실행

### JAVA언어 18. ① max = a[i] ② min = a[i]

```
for(i = 0; i < 5; i++) {  
    // i는 0부터 4까지 반복 수행  
    if (a[i] > max)  
        // a[i]가 max보다 클 경우  
        max = a[i];  
        // max 에 a[i] 저장  
    if (a[i] < min)  
        // a[i]가 max보다 작을 경우  
        min = a[i];  
        // min 에 a[i] 저장
```

### JAVA언어 19. score[year][term]

```
double score[][] = {{3.5, 3.1},  
                    // 1 학년 1,2학기 평점  
                    {4.5, 3.7},  
                    // 2 학년 1,2학기 평점  
                    {3.9, 4.0},  
                    // 3 학년 1,2학기 평점  
                    {4.3, 4.5} };  
                    // 4 학년 1,2학기 평점  
  
double sum=0;  
for(int year=0; year<score.length; year++)  
    // 각 학년별로 반복  
    for(int term=0; term<score[year].length;  
        term++) // 각 학년의 학기별로 반복  
        sum += score[year][term];  
        // 전체 평점 합  
  
int n=score.length; // 배열의 행 개수, 4  
int m=score[0].length; // 배열의 열 개수, 2
```

## [정답 및 해설] [프로그래밍 언어 활용>JAVA언어]

JAVA언어 20. sum += c

```
a = b = 1; // a 와 b 의 초깃값을 1로 지정
sum = a + b; // sum 은 a + b
for (int i=3; i<=5; i++){
    // i는 3부터 5까지 반복 수행
    c = a + b; // c 는 a + b
    sum += c; // sum 은 sum + c
    a = b; // a 에 b 대입
    b = c; // b 에 c 대입
}
```

JAVA언어 21. Line  
Shape  
Line  
Rect

```
class Shape { // 도형의 슈퍼 클래스
    public void draw() {
        System.out.println("Shape");
    }
}
class Line extends Shape {
    public void draw() { // 메소드 오버라이딩
        System.out.println("Line");
    }
}
```

```
class Rect extends Shape {
    public void draw() { // 메소드 오버라이딩
        System.out.println("Rect");
    }
}
public class Gisa {
    static void paint(Shape p) {
        // Shape을 상속받은 모든 객체들이 매개 변수
        // 로 넣어올 수 있음
        p.draw();
        // p가 가리키는 객체에 오버라이딩한 draw()
        // 호출
    }
}
public static void main(String[] args) {
    Line line = new Line();
    paint(line);
    // Line의 draw() 메소드 실행, "Line" 출력
    // 다음 호출들은 모두 paint() 메소드 내에서
    // Shape에 대한 레퍼런스 p로 업캐스팅 됨
    paint(new Shape());
    // Shape의 draw() 실행, "Shape" 출력
    paint(new Line()); // 오버라이딩된 메소드
    // Line의 draw() 실행, "Line" 출력
    paint(new Rect()); // 오버라이딩된 메소드
    // Rect의 draw() 실행, "Rect" 출력
}
```

## [정답 및 해설] [프로그래밍 언어 활용>JAVA언어]

JAVA언어 22.  $n \% 2$

```
int a[] = new int[8]; // 8자리의 배열 a 선언
int i = 0;
int n = 15;
while (n>0) { // n 이 0보다 클 때까지 반복
    a[i++] = n % 2;
    // a[i] 를 0부터 1씩 증가시키며 n 에서 2
    // 를 나눈 나머지 저장
    n /= 2; // n = n / 2
}
for (i=7; i>=0; i--)
    System.out.print(a[i]);
// a[7]에서부터 a[0]까지 반대로 출력
```

## [정답 및 해설] [프로그래밍 언어 활용>Python언어]

Python언어 1. 77

14

14

77

\* 동적 타이핑: 실행 시간이 자료형을 검사한다. 실행 시 변수에 저장된 값에 따라 자동으로 자료형이 지정된다.

- data1, data2 : 문자형

- data3, data4 : 정수형

\* 형 변환

- int(data1), int(data2): 문자형 → 정수형

- str(data3), str(data4): 정수형 → 문자형

Python언어 2. 1

-1

8

2

\* 문자열 관련 메소드

- upper(): 대문자로 변경

- lower(): 소문자로 변경

- find(값): 처음 검색된 값의 위치.

못 찾으면 -1 반환.

- index(값): find()와 동일하나 못 찾으면 오류 발생.

- count(값): 값의 개수

Python언어 3. ① int(a) + int(b) ② elif

\* input() 함수로 받는 값은 문자열로 인식하므로 숫자로 사용하기 위해서는 형 변환을 해야한다.

: score = int(a) + int(b) / 2

\* Python If문

if 조건1:

문장1 //조건1이 참일 경우 문장1 실행

elif 조건2:

문장2 //조건2가 참일 경우 문장2 실행

...

else:

문장3 // 모든 조건이 거짓일 경우 문장3 실행

Python언어 4. 6

\* string = hello \* number = 12

\* range(초기값, 최종값, 증가값)

array = list(range(0, 12, 2))

array 

0	2	4	6	8	10	12
---	---	---	---	---	----	----

\*array.remove(4): array 리스트에서 4를 찾아서 삭제

array 

0	2	6	8	10	12
---	---	---	---	----	----

\* string.find('l'): 처음 검색된 'l'의 위치 → he**l**lo = 2

\* array.index(10): 10이 저장된 위치 = 4

## [정답 및 해설] [프로그래밍 언어 활용>Python언어]

Python언어 5. [www.gisafirst.com/main](http://www.gisafirst.com/main)

GISAFIRST

- sep: 여러 값을 출력할 경우 값과 값 사이를 구분하기 위한 문자 (생략: 공백 한 칸)
- end: 맨 마지막에 표시할 문자 (생략: 줄 나눔)

Python언어 6. ① while ②  $i = i + 1$  또는  $i += 1$

```
i, result = 1, 0 // 변수 선언
while(i < 10): // i < 10 이면 while문 실행
    result = 5 * i // 5 * i 값을 result에 저장
    print("5 * %d = %d" % (i, result))
    // 5 * i = result 형식으로 출력
    i += 1 // i를 1 증가
```

Python언어 7. yadhtrib yppah

```
list_string = list(string) // 문자열을 리스트로 변환
```

h	a	p	p	y		b	i	r	t	h	d	a	y
---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---

```
for i in range(len(string) - 1, -1, -1):
    // 초기값: len(string): 문자열 string의 길이 = 14
    최종값: -1
    ※ 증가값이 음수일 경우 최종값+1까지 숫자 생성
    증가값: -1
```

Python언어 8. 12

\* 리스트에서 짝수의 합 구하기

```
array = [31, 5, 8, 4, 1] // 리스트 선언
temp = 0 // 변수 선언
for i in array: // 리스트 array의 원소를 i에 대입
    if(i % 2 == 0): // i % 2 == 0 이면
        temp += i // temp = temp + i 수행
    else: // i % 2 != 0 이면
        continue // continue 이후 문장은 실행하지
        // 않고 for문의 선두로 되돌아가서 실행
print(temp) // temp 출력
```

횟수	i	array	i % 2	temp
1	31	array[0]	1	0
2	5	array[1]	1	0
3	8	array[2]	0	8
4	4	array[3]	0	12
5	1	array[4]	1	12

# [정답 및 해설] [프로그래밍 언어 활용>Python언어]

## Python언어 9. 3

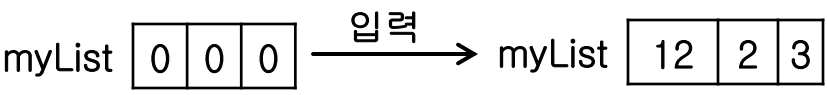
```
a = ['a', 'b', 'c']
a.append('d') // 'd' 추가
['a', 'b', 'c', 'd']
a.insert(1, 'e') // a[1]에 'e' 삽입
['a', 'e', 'b', 'c', 'd']
a.remove('c') // 'c' 삭제
['a', 'e', 'b', 'd']
print(a.index('d')) // 'd' 위치 출력
```

## Python언어 10. ① (⊃) ② (⊂) ③ (⊄) ④ (⊇) ⑤ (⊆) ⑥ (⊈)

- ★ 리스트 관련 메소드
- copy()
  - sort()
  - index()
  - extend()
  - insert()
  - reverse()
  - count()
  - pop()
  - remove()
  - append()

## Python언어 11. ① range(0, 3) ② hap + myList[k] ③ % hap

```
myList = []
for i in range(0, 3): // i=0~i=3까지 for문 수행
    myList.append(0) // myList를 0으로 초기화
hap = 0
for i in range(0, 3): // i=0~i=3까지 for문 수행
    myList[i] = int(input(str(i + 1) + "번째 숫자:"))
    // 키보드로 숫자를 입력받아 정수형으로 변환하여 myList에 하나씩 저장
for k in range(0, 3): // k=0~k=3까지 for문 수행
    hap = hap + myList[k] // myList 데이터의 합을 hap에 저장
print("합계: %d" % hap) // hap 출력
```



횟수	k	myList[k]	hap	출력
1	0	12	12	
2	1	2	14=12+2	
3	2	3	17=14+3	17



## [정답 및 해설] [프로그래밍 언어 활용>Python언어]

Python언어 12. 111  
222

```
class Gisafirst:
    def func1(self, num):
        print(num) ③

    def func2(self, num):
        num = 222;
        print(num) ⑤

num = 111; ①
g = Gisafirst()
g.func1(num) ②
g.func2(num) ④
```

- ① 변수 num 선언 및 Gisafirst 클래스의 객체 g 생성
- ② Gisafirst클래스의 func1 함수 호출 => 매개변수:  
num
- ③ num 출력: 111
- ④ Gisafirst클래스의 func2 함수 호출 => 매개변수:  
num
- ⑤ 222를 num에 대입 후 num 출력: 111  
222