

프로그래밍언어론

문 1. 다음 C 프로그램의 실행 결과로 옳은 것은?

```
#include <stdio.h>
void main() {
    int i, total = 0;
    for (i = 0; i < 10; i++) {
        if (!(i % 2)) continue;
        total = total + i;
    }
    printf("%d\n", total);
}
```

- ① 20 ② 25
③ 45 ④ 55

문 2. <프로그램 1>에서 <프로그램 3>까지 순차적으로 실행하였을 때 출력되는 결과로 옳은 것은?

—<프로그램 1>—

```
#include <stdio.h>
int func() {
    static int x = 10;
    return x += 10;
}

void main() {
    int x;
    x = func();
    x = func();
    printf("a = %d\n", x);
}
```

—<프로그램 2>—

```
#include <stdio.h>
int x = 10;
void func() {
    x += 10;
}

void main() {
    int x = 10;
    func();
    func();
    printf("b = %d\n", x);
}
```

—<프로그램 3>—

```
#include <stdio.h>
int x = 10;
void func() {
    x += 10;
}

void main() {
    func();
    func();
    printf("c = %d\n", x);
}
```

- ① a = 10 ② a = 10
b = 30 b = 30
c = 10 c = 30

③ a = 30 ④ a = 30
b = 10 b = 30
c = 30 c = 30

문 3. 다음의 언어 L을 생성하는 문법으로 옳은 것은? (단, 언어 L의 알파벳은 {a, b, c}이다)

$$L = \{ a^n c b^n \mid n \geq 0 \}$$

- ① $S \rightarrow aA$
 $A \rightarrow aA \mid B$
 $B \rightarrow Bb \mid c$
② $S \rightarrow aAb$
 $A \rightarrow c$
③ $S \rightarrow aAb$
 $A \rightarrow aAb \mid c$
④ $S \rightarrow aSb \mid c$

문 4. 다음 Java 프로그램의 실행 결과로 옳은 것은?

```
class ClassA {
    private static ClassA instance = new ClassA();

    private ClassA() {
        System.out.print("객체생성-");
    }

    public static ClassA getInstance() {
        return instance;
    }
}

public class Test {
    public static void main(String[] args) {
        ClassA obj1 = ClassA.getInstance();
        ClassA obj2 = ClassA.getInstance();

        if (obj1 == obj2) System.out.println("같다");
        else System.out.println("다르다");
    }
}
```

- ① 객체생성-객체생성-같다
② 객체생성-같다
③ 객체생성-객체생성-다르다
④ 객체생성-다르다

문 5. 다음 C 프로그램의 실행 결과로 옳은 것은?

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

    r = a++ - ++b * (c << 2);

    printf("%d\n", r);
}
```

- ① -32
② -24
③ -20
④ 12

문 6. C++에서 멤버함수를 호출할 때 매개변수와 멤버함수 내의 자동 변수(auto variable)가 저장되는 메모리의 영역은?

- ① 스택(stack)
- ② 힙(heap)
- ③ 정적 데이터 구역(static data section)
- ④ 프로세스 제어 블록(process control block)

문 7. 다음은 Java로 작성된 프로그램이다.

```
class Mammal {
    void mamma() {
        System.out.println("mamma");
    }
}

class Human extends Mammal {
    void speak() {
        System.out.println("speak");
    }
}

class ReferenceCast {
    public static void main(String args[]) {
        Mammal mammal;
        Human human;

        mammal = new Mammal();
        human = new Human();

        ㉠

    }
}
```

주어진 프로그램의 ㉠ 부분에 다음 <보기 1> 또는 <보기 2> 문장이 들어가는 경우에 대한 설명으로 옳은 것은?

— <보기 1> —

```
human = (Human)mammal;
human.mamma();
```

— <보기 2> —

```
mammal = human;
mammal.speak();
```

- ① ㉠에 <보기 1>의 문장이 삽입될 경우, human은 Mammal 클래스의 객체를 참조하게 되므로 human.mamma(); 부분에서 문자열 “mamma”를 출력한다.
- ② ㉠에 <보기 1>의 문장이 삽입될 경우, human = (Human)mammal; 부분에서 컴파일 오류는 발생하지 않지만, 실행시 예외(exception)가 발생한다.
- ③ ㉠에 <보기 2>의 문장이 삽입될 경우, mammal은 Human 클래스의 객체를 참조하게 되므로 mammal.speak(); 부분에서 문자열 “speak”를 출력한다.
- ④ ㉠에 <보기 2>의 문장이 삽입될 경우, Human 클래스와 Mammal 클래스는 클래스형(class type)이 서로 다르기 때문에 mammal = human; 부분에서 컴파일 오류가 발생한다.

문 8. 다음 Java 프로그램의 실행 결과로 옳은 것은?

```
import java.util.*;
class Test {
    public static void main(String args[]) {
        LinkedList<Integer> list =
            new LinkedList<Integer>();

        list.addLast(new Integer(20));
        list.addLast(new Integer(10));
        Iterator e = list.iterator();
        while (e.hasNext()) {
            Integer num = (Integer)e.next();
            System.out.print(num + " ");
        }
        while (!list.isEmpty()) {
            Integer num = list.removeLast();
            System.out.print(num + " ");
        }
    }
}
```

- ① 10 20 10 20
- ② 10 20 20 10
- ③ 20 10 10 20
- ④ 20 10 20 10

문 9. 다음 C 프로그램의 실행 결과로 옳은 것은?

```
#include <stdio.h>
int getNext(int a) {
    return (a * 2 + 1);
}

void main() {
    int i, j, k = 0;
    for (i = 1; i < 10; i++)
        for (j = 1; j < getNext(i); j++)
            k++;
    printf("k = %d\n", k);
}
```

- ① k = 90
- ② k = 99
- ③ k = 110
- ④ k = 120

문 10. 다음 C 프로그램의 실행 결과로 옳은 것은?

```
#include <stdio.h>
void 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 - 2));
    printf("%d\n", *((a + 1) + 1));
}
```

- ① -3, -3, 8
- ② -3, 3, -10
- ③ 1, -3, -10
- ④ 1, 3, 8

문 11. 다음 C 프로그램은 2차원 배열 x의 각 원소 값을 두배로 만들기 위한 것이다. ㉠과 ㉡에 들어갈 내용으로 옳지 않은 것은?

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

㉠

// 배열의 원소 값을 두배로 하는 함수 정의

```
void main() {
```

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

㉡

// 함수 ㉠ 호출

```
}
```

① ㉠ void doubl(int ary[][], int row, int col) {
int i, j;
for (i = 0; i < row; i++)
for (j = 0; j < col; j++)
ary[i][j] *= 2;
}

㉡ doubl(x, 2, 3);

② ㉠ void doubl(int ary[], int size) {
int i;
for (i = 0; i < size; i++)
ary[i] *= 2;
}

㉡ int i;
for (i = 0; i < 2; i++) doubl(x[i], 3);

③ ㉠ void doubl(int ary[], int size) {
int i;
for (i = 0; i < size; i++)
ary[i] *= 2;
}

㉡ doubl(x[0], 6);

④ ㉠ void doubl(int *ary, int size) {
int i;
for (i = 0; i < size; i++)
*(ary + i) *= 2;
}

㉡ doubl(x[0], 6);

문 12. 다음 C 프로그램의 실행 결과로 옳은 것은?

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

```
void swap(int i, int *j) {
```

```
int tmp;
```

```
tmp = i;
```

```
i = *j;
```

```
*j = tmp;
```

```
}
```

```
void main() {
```

```
int i, j;
```

```
i = 10;
```

```
j = 9;
```

```
swap(i, &j);
```

```
printf("%d\n", i - 1);
```

```
}
```

① 8

② 9

③ 10

④ 11

문 13. 다음 C 프로그램의 실행 결과로 옳은 것은?

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

```
int m(int x) {
```

```
if (x == 1) return 3;
```

```
else return 2 * m(x - 1);
```

```
}
```

```
void main() {
```

```
printf("%d\n", m(5));
```

```
}
```

① 12

② 24

③ 48

④ 72

문 14. 다음 Java 프로그램의 실행 결과로 옳은 것은?

```
class C {
```

```
int x = 10;
```

```
void show_me() {
```

```
System.out.println("상위클래스 C의 show_me() 메소드");
```

```
}
```

```
void write() {
```

```
this.show_me();
```

```
System.out.println("x 값은 : " + x);
```

```
}
```

```
}
```

```
class D extends C {
```

```
int x = 20;
```

```
void show_me() {
```

```
System.out.println("하위클래스 D의 show_me() 메소드");
```

```
}
```

```
}
```

```
class InheritThis {
```

```
public static void main(String args[]) {
```

```
D d = new D();
```

```
d.write();
```

```
}
```

```
}
```

① 하위클래스 D의 show_me() 메소드

x 값은 : 10

② 상위클래스 C의 show_me() 메소드

x 값은 : 10

③ 하위클래스 D의 show_me() 메소드

x 값은 : 20

④ 상위클래스 C의 show_me() 메소드

x 값은 : 20

문 15. Java의 접근지정자(access modifier)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① public으로 지정된 메소드는 모든 클래스에서 접근할 수 있다.

② private으로 지정된 메소드는 자신이 속한 클래스를 제외한 어떤 클래스에서도 접근할 수 없다.

③ protected로 지정된 메소드는 자신이 속한 클래스와 자신이 속한 클래스의 파생클래스에서만 접근할 수 있다.

④ 접근지정자가 없는 메소드는 자신이 속한 클래스 및 자신이 속한 클래스와 같은 패키지의 클래스에서도 접근할 수 있다.

문 16. 다음 Java 프로그램이 정상적으로 실행되기 위해 ㉠과 ㉡에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

```
class ThreadTest implements ㉠ {
    public void run() {
        System.out.println("쓰레드 실행부분....");
    }
}

public class ImplOfThread {
    public static void main(String[] args) {
        Thread t = new Thread(new ThreadTest());
        System.out.println("Before");
        ㉡
        System.out.println("After");
    }
}
```

- ㉠ ㉡
- ① Thread t.join();
- ② Thread t.start();
- ③ Runnable t.join();
- ④ Runnable t.start();

문 17. 다음 C 프로그램이 실행될 때 함수 fac()의 활성화 레코드(activation record)에 저장될 필요가 없는 요소는?

```
#include <stdio.h>
int fac(int n) {
    if (n <= 1) return 1;
    else return (n * fac(n - 1));
}

void main() {
    int x;
    x = fac(4);
}
```

- ① 함수의 반환값(return value)
- ② 정적 링크(static link)
- ③ 복귀 주소(return address)
- ④ 매개 변수 n의 값

문 18. 다음 Java 프로그램을 컴파일하면 오류가 발생한다. 오류의 발생 원인으로 옳은 것은?

```
abstract class Person {
    int age;
    protected String name;

    abstract String job();

    public int getAge() {
        return age;
    }
}

public class HumanResource {
    public static void main(String[] args) {
        Person p = new Person();
    }
}
```

- ① 멤버변수 age에 접근지정자(access modifier)를 지정하지 않았다.
- ② 추상 클래스로부터 객체를 생성하였다.
- ③ 메소드 job()의 몸체가 정의되지 않았다.
- ④ 메소드 getAge()의 몸체가 추상클래스 내부에 포함되었다.

문 19. 다음 Java 프로그램에서 사용된 객체지향 언어의 특성이 아닌 것은?

```
class Calc1 {
    protected int a, b;
    public Calc1() {
        a = 1;
        b = 2;
    }
}

class Plus extends Calc1 {
    void answer() {
        System.out.println(a + "+" + b + "=" + (a + b));
    }

    void answer(int a, int b) {
        System.out.println(a + "+" + b + "=" + (a + b));
    }
}
```

- ① 오버라이딩(overriding)
- ② 상속(inheritance)
- ③ 캡슐화(encapsulation)
- ④ 오버로딩(overloading)

문 20. 다음 Java 프로그램의 실행 결과로 옳은 것은?

```
class TestExcep {
    static int a, b;

    public static void div() {
        try {
            System.out.println("a를 b로 나눈 몫 = " + (a / b));
        } catch (Exception e) {
            System.out.println("Exception 처리 루틴2 : ");
        } finally {
            System.out.println("div()의 finally 블록 수행");
        }
    }

    public static void main(String args[]) {
        try {
            a = 1;
            b = 1;
            div();
        } catch (Exception e) {
            System.out.println("Exception 처리 루틴1 : ");
        } finally {
            System.out.println("main()의 finally 블록 수행");
        }
    }
}
```

- ① a를 b로 나눈 몫 = 1
- ② a를 b로 나눈 몫 = 1
div()의 finally 블록 수행
- ③ a를 b로 나눈 몫 = 1
main()의 finally 블록 수행
- ④ a를 b로 나눈 몫 = 1
div()의 finally 블록 수행
main()의 finally 블록 수행