

[2장 연습문제]

01. int array[2][4]의 원소 개수와 배열의 전체 용량은? (단, 시스템에 정의된 int 자료형의 크기는 4바이트이다.)

- ① 6개, 24바이트
- ② 6개, 32바이트
- ③ 8개, 24바이트
- ④ 8개, 32바이트

02. 다음 변수 선언이 있는 상태에서 수행할 명령어 중에서 틀린 명령어는?

```
int i, j = 10;  
int *p1;  
char *p2;
```

- ① p1 = &i;
- ② p2 = &j;
- ③ *p1 = j;
- ④ i = *p1;

03. 다음 중 포인터에 주소를 지정하는 방법으로 틀린 것은?

- ① 주소 연산자를 사용해 변수 주소를 지정하는 방법
- ② 문자형 포인터에 문자열의 시작 주소를 지정하는 방법
- ③ 동적 메모리를 할당하고 그 시작 주소를 포인터값으로 지정하는 방법
- ④ 변수 이름을 변수의 시작 주소로 사용하는 방법

04. if 문장에서 포인터 pt1과 pt2에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① if (&pt1==&pt2)의 경우에 서로 다른 포인터가 동일한 주소에 있을 수 있다.
- ② if (pt1==pt2)는 같은 대상을 가리키는 지 검증한다.
- ③ if (*pt1==*pt2)의 경우에 가리키는 대상이 다르더라도 변수값은 같을 수 있다.

④ if (pt1==pt2)는 가리키는 대상의 주소가 동일한 것인지 검증한다.

05. 다음은 C 언어로 작성된 1차원 배열의 예제 프로그램이다. ㉠에 들어갈 수 있는 문장과 프로그램을 출력한 결과를 바르게 짝지은 것은?

```
int main() {  
    int i, j, A[100];  
    for (i=0; i<100; i++)  
        A[i] = i;  
    j = i-1;  
    printf("%d", ㉠ );  
}
```

- | | ㉠ | 출력 |
|---|---------|-----|
| ① | A[j] | 100 |
| ② | &A[0]+j | 99 |
| ③ | *(A+j) | 99 |
| ④ | *A+j | 100 |

06. 다음 프로그램의 실행 결과로 옳은 것은?

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

- | | |
|-------|-------|
| ① 200 | ② 300 |
| ③ 400 | ④ 500 |

07. 구조체 변수에 대한 명령 중 바른 것은?

```
struct employee Lee, Hong, Kim[3];  
struct employee *sp;
```

- ① sp = Kim;
- ② sp = Lee;
- ③ Lee = Kim;
- ④ Kim[0] = Kim[3];
- ⑤ sp = Kim[1];

08. 재귀호출 방법이 적당하지 않은 것은?

- ① 팩토리얼
- ② 피보나치 수열
- ③ 구조체 변수 복사
- ④ 1부터 n까지 누적 합계 구하기

09. 재귀호출 프로그램에 해당하는 것은?

- ① 한 루틴이 반복될 때
- ② 한 루틴이 자기를 다시 호출할 때
- ③ 다른 루틴을 호출할 때
- ④ 한 루틴에서 다른 루틴으로 갈 때

10. 다음 함수를 이용해 f1(4)를 수행한 결과값은?

```
int f1(int n) {  
    if (n <= 0)  
        return 0;  
    else if (n <= 2)  
        return n;  
    else  
        return f1(n - 3) + f1(n - 2) + f1(n - 1);  
}
```

- ① 3
- ② 4
- ③ 5
- ④ 6

11. 다음 함수를 이용해 recursive(4)를 수행한 결과값은?

```
int recursive(int n) {  
    if (n < 1) return 2;  
    else return(22 * recursive(n - 1) + 1);  
}
```

- ☐ ① 149 ☐ ② 265
- ☐ ③ 373 ☐ ④ 597

12. 함수 호출 xxx(5)에서 반환되는 결과값은?

```
public static int xxx(int n) {
    if (n == 0)
        return 4;
    return 1 + xxx(n - 1);
}
```

- ① 0 ② 4
③ 5 ④ 9

13. 순환 함수 $f()$ 에 대한 첫 번째 호출이 $f(7)$ 일 때, $f(7)$ 을 포함하여 함수 $f()$ 가 호출 되는 총 횟수는?

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

- ① 25 ② 35
③ 41 ④ 51

14. C 언어를 사용해 100행 50열로 이루어진 행렬을 2차원 배열 A[100][50]에 저장하려고 한다. 10행 5열에 정수값 15를 저장하는 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① A[9][4] = 15
- ② *(A[0] + 454) = 15
- ③ *(&A[9][0] + 4) = 15
- ④ *(&A[0][0] + 904) = 15

15. 다음 '하노이 탑' 프로그램을 수행한 결과에서 8행에 출력되는 문장으로 옳은 것은?

```
#include <stdio.h>

void hanoi_tower(int n, char from, char tmp, char to) {
    if (n == 1)
        printf("원판 1을 %c에서 %c로 옮긴다. \n", from, to);
    else {
        hanoi_tower(n - 1, from, to, tmp);
        printf("원판 %d을 %c에서 %c로 옮긴다. \n", n, from, to);
        hanoi_tower(n - 1, tmp, from, to);
    }
}

void main() {
    hanoi_tower(4, 'A', 'B', 'C');
}
```

- ① 원판 1을 C에서 B로 옮긴다.
- ② 원판 4을 A에서 C로 옮긴다.
- ③ 원판 3을 A에서 B로 옮긴다.
- ④ 원판 2을 B에서 C로 옮긴다.

16. 배열과 변수를 비교하여 설명하시오.

17. 학생 열 명의 국어, 영어, 수학 성적을 처리하여 다음과 같이 출력하는 프로그램을 작성하시오. (단, 배열을 사용해 학생들의 학번, 국어, 영어, 수학, 총점, 평균을 저장하시오).

[출력 형식]

학번	국어	영어	수학	총점	평균

1	80	70	90	240	80

18. 정수형 1차원 배열을 {19, 2, 25, 92, 36, 45}로 초기화하고 다음을 수행하는 프로그램을 작성하시오.

- ① 배열에 저장된 원소들을 화면에 출력한다.
- ② 배열 원소 중에서 최솟값과 최댓값을 구해 출력한다.
- ③ 배열 원소들의 평균을 구해 출력한다.
- ④ 배열 원소들의 분산을 구해 출력한다.

19. 다차원 배열을 이용해 키보드로부터 문자열을 다섯 개 입력 받아 화면에 출력하는 프로그램을 작성하시오.

20. 문자열을 두 개 입력 받고 문자열이 같은지 다른지 출력하는 프로그램을 작성하시오.

21. 포인터를 사용해 실수값 두 개를 교환하여 저장하고 출력하는 함수를 작성하시오.

22. 문자열을 입력 받아 대문자는 소문자로, 소문자는 대문자로 변환하여 출력하는 프로그램을 작성하시오. (단, 포인터를 사용해야 한다.)

23. 입력 받은 문자열을 역순으로 출력하는 reverse 함수를 작성하시오.

24. 다음과 같은 주소록 프로그램을 작성하시오. (단, 구조체를 사용해야 하고 주소록 프로그램의 기능은 '① 목록 보기, ② 추가하기, ③ 탐색하기, ④ 삭제하기'이다.)

이름	전화번호	주소	생일

25. 정수값을 입력 받은 후, 1부터 입력 받은 값까지의 합을 구하는 프로그램을 재귀호출을 이용해 작성하시오.

26. 재귀호출을 이용해 피보나치 수열을 구하는 프로그램을 작성하시오.

27. [예제 2-3]에서 getchar(); 명령어의 역할을 설명하시오. (힌트 : scanf()와 입력 버퍼 비우기)