



CHAPTER 4

1. 다음 중에서 올바른 배열 선언을 모두 선택하시오.

- ① `int [] myScores;`
- ② `char [] myChars;`
- ③ `int [6] myScores;`
- ④ `Dog myDogs [];`
- ⑤ `Dog myDogs [7];`

2. 다음 중에서 잘못된 배열 생성 문장을 모두 선택하시오.

- ① `float[] f = new float(3);`
- ② `float f2[] = new float[];`
- ③ `float[]f1 = new float[3];`
- ④ `float f3[] = new float[3];`
- ⑤ `float f5[] = {1.0f, 2.0f, 2.0f};`

3. 다음 문장 중에서 컴파일 오류를 발생하는 것은?

- ① `int[] scores = {1, 2, 3};`
- ② `int [][] scores = {1, 2, 3}, {4, 5, 6};`
- ③ `String cats[] = {"abc", "def", "hij"};`
- ④ `boolean results[] = new boolean [] {true, false, true};`

4. 다음과 같은 배열을 생성하는 문장을 작성하시오.

- (1) 30개의 원소를 가지는 `int`형 배열 `studentNumbers`
- (2) 원소로 1.2, 3.3, 6.7을 가지는 `double`형 배열 `values`

5. 다음의 배열 선언에서 잘못된 점을 지적하시오.

- (1) `int[] numbers = new numbers[100];`
- (2) `double rainfalls[100];`

6. `int[] employees = new int[5];`와 같은 배열 선언이 있다고 하자.

- (1) 유효한 인덱스의 범위는?

(2) 만약 `employees[5]`와 같이 원소를 접근하였다면 어떤 일이 발생하는가?

7. 다음 프로그램의 출력은?

```
public class Test
{
    private static float[] f = new float[2];
    public static void main (String[] args)
    {
        System.out.println("f[0] = " + f[0]);
    }
}
```

8. 만약 어떤 `values`라는 `double`형 배열이 `init()` 메소드의 매개 변수로 넘어왔다고 하자. 배열의 각 원소를 0으로 초기화하는 문장을 작성하라.

```
void init(double[] values)
{
    // 여기에 배열의 원소를 0으로 초기화하는 문장을 작성하라.
}
```

9. 다음 코드는 배열 `a`를 배열 `b`로 복사하려는 의도로 작성되었다. 실제 배열이 복사되는가? 만약 올바르지 않다면 올바르게 복사되도록 코드를 수정하라.

```
int[] a = { 1, 2, 3, 4, 5 };
int[] b = new int[5];
b = a;    // 배열 a를 배열 b로 복사
```

10. 다음과 같은 코드가 실행되었다고 할 때, `null`이 아닌 참조는 몇 개가 존재하는가?

```
...
String[] employees = new String[10];
String name = "홍길동";
employees[0] = name;
name = null;
```

11. 다음 프로그램을 출력하면 어떻게 될까?

```
public class Test
{
    private static int[] x;
    public static void main(String[] args)
    {
```

```
        System.out.println(x[0]);
    }
}
```

12. {1.0, 2.0, 3.0, 4.0} 과 같은 초기값을 가지는 double형의 배열을 생성한다. 모든 배열 요소를 출력한 후에 모든 요소를 더하여 합을 출력하고 요소 중에서 가장 큰 값을 찾아서 출력하는 프로그램을 작성하라.

```
1.0 2.0 3.0 4.0
합은 10.0
최대값은 4.0
```

13. {1.0, 2.0, 3.0, 4.0} 과 같은 초기값을 가지는 double형의 배열을 생성한다. for-each 반복 루프를 이용하여 모든 배열 요소를 출력하는 프로그램을 작성하라.

```
1.0 2.0 3.0 4.0
```

14. Arrays 클래스의 sort()를 사용하면 배열 요소들을 크기 순으로 정렬할 수 있다. 또 Arrays 클래스의 binarySearch()을 이용하면 특정한 값을 탐색할 수 있다. { 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 }의 값을 가지는 배열을 생성하고 배열을 정렬하고 3을 탐색하는 코드를 작성해보자.

```
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
3의 위치: 2
```

15. “Hello”, “Java”, “World”를 가지고 있는 문자열의 배열을 생성해보자. 화면에 배열 요소를 출력하는 프로그램을 작성해본다.

```
Hello
Java
World
```

16. 2개의 정수 배열을 생성하고 Arrays 클래스의 equals()을 이용하여 2개의 배열이 같은지를 검사하는 프로그램을 작성하라.

```
true
```

17. 2개의 3차원 벡터를 받아서 내적(dot product)을 계산하는 프로그램을 작성하라. 벡터는 난수를 발생하여서 생성한다.

벡터의 내적 = 0.6034724148294287

18. 카드를 랜덤하게 선택하여 화면에 출력하는 코드를 작성해보자. { "Clubs", "Diamonds", "Hearts", "Spades" }와 { "2", "3", "4", "5", "6", "7", "8", "9", "10", "Jack", "Queen", "King", "Ace" }를 가지고 있는 문자열 배열을 생성하고 이것들로부터 랜덤하게 하나의 카드를 선택하는 코드를 작성하라.

Hearts의 Jack

19. 입력값들의 분포를 시각적으로 볼 수 있는 히스토그램을 만드는 프로그램을 작성하시오. 이 프로그램은 1과 100사이의 정수 10개를 읽어야 하고 1-10, 11-20 등의 범위에 드는 값들의 횟수를 아래 그림과 같이 출력하여야 한다.

```
1 - 10: ****
11 - 20: **
21 - 30: *
31 - 40: **
...
```

20. 다음과 같이 학생들의 성적을 받아서 평균을 구하는 프로그램을 작성하라.

```
학생의 수를 입력하시오: 2
학생 1의 성적을 입력하시오: 20
학생 2의 성적을 입력하시오: 110
잘못된 성적입니다. 다시 입력하시오.
학생 2의 성적을 입력하시오: 30
성적 평균은 25.0입니다.
```

21. 16진수의 문자열을 2진수의 문자열로 변환하는 프로그램을 작성한다.

```
16진수 문자열을 입력하시오: abc
"abc"에 대한 이진수는 0001 1010 1011 1100입니다.
```

(힌트) 16진수 '0'부터 'F'에 해당되는 다음과 같은 배열을 정의하여서 사용하라.
String[] hexa2bin = {"0000", "0001", "0010", "0011",

"0100", "0101", "0110", "0111",
"1000", "1001", "1010", "1011",
"1100", "1101", "1110", "1111"};