

1.

int temp = elements[p];

elements[p] = elements[q];

elements[q] = temp;

2.

초기 call  $\rightarrow$  left=0, right=9

toRight=0, toLeft=10, pivotValue=70

1번째 swap call  $\Rightarrow$  toRight=5, toLeft=9, swap(a, 5, 9) call

return: a:

[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
10	40	20	15	50	60	30	10	80	90	????

2번째 swap call  $\Rightarrow$  toRight=8, toLeft=7 따라서 toRight < toLeft 조건

걸리지 않으며 호출되는 swap은 swap(elements, left, toLeft) 즉

swap(a, 0, 7) 이다

$\hookrightarrow$  return: a:

[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
10	40	20	15	50	60	30	70	80	90	????

3. 2번 문제에서 확인했듯이 마지막 toLeft의 값은 7이었으며 이 값이 return 되므로

답: 7

4.

```
static int findKth(int a[], int left, int right, int k_th) {
```

```
    int mid = partition(a, left, right);
```

```
    if (mid == k_th) {
```

```
        return a[mid];
```

```
    }
```

```
    return (mid > k_th)
```

```
        ? findKth(a, left, mid-1, k_th)
```

```
        : findKth(a, mid+1, right, k_th);
```

```
}
```

5.

①  $n=0$  인 경우,

$$n=0 \text{ 이므로 } A(1,0) = 0 \text{ 이다.}$$

②  $n \geq 1$  인 경우1)  $n=1$  일 때  $A(1,1) = 2$  이다.2)  $n > 1$  일 때

$$\begin{aligned} A(1,n) &= A(0, A(1,n-1)) = 2 \cdot A(1,n-1) \\ &= 2 \cdot A(0, A(1,n-2)) \\ &= 2 \cdot 2 \cdot A(1,n-2) \\ &\vdots \\ &= 2^{n-1} \cdot A(1,1) \sim \text{by 1)} \\ &= 2^n \end{aligned}$$

$$\text{답: } A(1,n) = \begin{cases} 0 & \text{if } n=0 \\ 2^n & \text{if } n \geq 1 \end{cases}$$

6. 전역함수  $A(1,n) = \begin{cases} 0 & \text{if } n=0 \\ 2^n & \text{if } n \geq 1 \end{cases}$  에 대해 $n=0$  일 때  $A(1,0) = 0$  이므로 성립한다. $n=1$  일 때  $A(1,1) = 2$  이므로 성립한다. $k$  가 임의의 양의 정수  $k$  에 대해,  $n=k$  일 때  $A(1,n) = 2^n$  이 성립한다고 가정하면

$$A(1,k) = 2^k \text{ 이다.}$$

$$A(1,k+1) = A(0, A(1,k)) = 2 \cdot A(1,k) = 2 \cdot 2^k = 2^{k+1} \text{ 이므로}$$

 $n=k+1$  인 경우에도 성립한다.따라서, 수학적 귀납법에 의해  $A(1,n) = \begin{cases} 0 & \text{if } n=0 \\ 2^n & \text{if } n \geq 1 \end{cases}$  이 성립한다.

17.

$$A(2,4) = A(1, A(2,3)) = A(1, 2^4) = 2^{2^4} = 2^{16}$$

$$A(2,3) = A(1, A(2,2)) = A(1, 4) = 2^4$$

$$A(2,2) = A(1, A(2,1)) = A(1, 2) = 2^2 = 4$$

$$A(2,1) = 2 \quad \left[ p \geq 1 \text{ 이고 } q=1 \text{ 일때 } A(p, q) = 2 \text{ 이므로} \right]$$

$$\square_1 \quad 2^{16}$$