

### 3. 자연계열(문제 4번)

#### 제시문 및 문제

**문제 4** 수정이가 인터넷 사이트에 가입하기 위해서 아이디를 만들고 비밀번호를 정하고 있다.

이 사이트는 비밀번호의 각 자리에 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 중 하나의 숫자를 사용하도록 한다고 하자. 다음 질문에 답하시오. [총 25점]

(1) 같은 숫자가 세 번 이상 들어있는 다섯 자리 비밀번호(예를 들어 00111, 50559 등)의 가짓수를 구하시오. [7점]

(2) 같은 숫자가 세 번 이상 연속하여 나타나는 다섯 자리 비밀번호(예를 들어 01111, 12223 등)의 가짓수를 구하시오. [10점]

(3) 이 사이트의 보안정책은 사용자가 다섯 자리 비밀번호를 사용하도록 하지만, 사용자가 선택한 비밀번호에 같은 숫자가 세 번 이상 연속하여 나타나면 뒤쪽에 두 자리를 추가하여 일곱 자리의 비밀번호를 사용하도록 강제한다. 이러한 보안정책에 따라 수정이가 선택할 수 있는 모든 비밀번호의 가짓수를 구하시오. [8점]