

### 3월 고3 : 가형 응시자들이 풀어야 할 수학나형 문항

27. 전체집합  $U = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{ 이하의 자연수}\}$ 에 대하여 조건 ' $p: x^2 \leq 2x+8$ '의 진리집합을  $P$ ,  
두 조건  $q, r$ 의 진리집합을 각각  $Q, R$ 라 하자.  
두 명제  $p \rightarrow q$ 와  $\sim p \rightarrow r$ 가 모두 참일때, 두 집합  $Q, R$ 의 순서쌍  $(Q, R)$ 의 개수를 구하시오.  
[4점]

21. 수열  $\{a_n\}$ 에 대하여

집합  $A = \{x \mid x^2 - 1 < a < x^2 + 2x, x \text{는 자연수}\}$ 가 공집합이 되도록 하는 자연수  $a$ 를 작은 수부터 크기순으로 나열할 때,  $n$ 번째 수를  $a_n$ 이라 하자.

예를 들어,  $a=3$ 은  $x^2 - 1 < a < x^2 + 2x$ 를 만족시키는 자연수  $x$ 가 존재하지 않는

첫 번째 수이므로  $a_1 = 3$ 이다.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{a_n}$ 의 값은? [4점]

①  $\frac{1}{2}$

②  $\frac{3}{4}$

③ 1

④  $\frac{5}{4}$

⑤  $\frac{3}{2}$