

이름: \_\_\_\_\_

수험번호: \_\_\_\_\_

1. 연립부등식  $\begin{cases} \log_2 |x-7| < 2 \\ \log_3 (x+8) + \log_3 x \geq 2 \end{cases}$  를 만족시키는 모든 정수  $x$ 의 개수를 구하시오.

2. 수열  $\{a_n\}$ 의 첫 번째 항  $a_1 = 3$ 이고 다음 항은  $a_n$ 이 짝수이면  $a_{n+1} = \frac{a_n}{2}$ ,  $a_n$ 이 홀수이면  $a_{n+1} = 3a_n + 1$ 일 때,  $a_{100}$ ,  $a_{200}$ 과  $a_{300}$ 을 구하여라.

이름: \_\_\_\_\_

수험번호: \_\_\_\_\_

1. 연립부등식  $\begin{cases} \log_{1/3}|x| \geq -1 \\ \log_2(x+2) + \log_2(x-1) > 2 \end{cases}$  를 만족시키는 모든 정수  $x$ 를 구하시오.

2. 음이 아닌 정수로 이루어진 두 수열  $\{x_n\}$  과  $\{y_n\}$ 에서 두 수열은 첫째항은 서로 다르고,  $x_1 \leq x_2 \leq x_3 \leq \dots$ ,  $y_1 \leq y_2 \leq y_3 \leq \dots$ 라고 하자.

각 수열은 세 번째 항부터 이전 두 항의 합으로 정의된다고 하자. 즉

$$x_{n+2} = x_{n+1} + x_n, \quad y_{n+2} = y_{n+1} + y_n.$$

각 수열의 다섯 번째 항이  $N$ 이라면, 즉  $x_5 = y_5 = N$ ,  $N$ 의 최솟값을 구하여라.