

[문제 1번] 다음 물음에 답하시오. (50점)

1. 양의 실수 x 에 대하여 $f(x) = \frac{8+x}{3} - \sqrt[3]{15x}$ 의 최소값을 구하시오.

2. 모든 양의 실수 x 에 대하여 $g(x) = \frac{10+x}{5} - \sqrt[5]{24x} > 0$ 임을 보이시오.

3. 임의의 양의실수 $a_1, a_2, \dots, a_{2017}$ 에 대하여 다음 부등식이 성립함을 보이시오.

$$\frac{a_1 + \dots + a_{2017}}{2017} \geq \sqrt[2017]{a_1 \cdots a_{2017}}$$

[문제 2번] 양의 실수 a, b 에 대하여 다음 물음에 답하시오. (50점)

1. $a^2 > b$ 일 때, 다음 세 실수의 크기를 비교하시오.

$$a - \sqrt{a^2 - b}, \quad \sqrt{a^2 + b} - a, \quad \frac{b}{2a}$$

2. $a^3 > b$ 일 때, 다음 부등식이 성립함을 보이시오.

$$\sqrt[3]{a^3 + b} - a < a - \sqrt[3]{a^3 - b}$$

3. 두 절댓값 $|75 - \sqrt{5627}|$ 과 $|7 - \sqrt[3]{341}|$ 의 크기를 비교하시오.