

[풀이]

$$F(x) = 2k \times \frac{25}{\sqrt{n}} = \frac{50k}{\sqrt{n}} \text{ 이라 하면}$$

$$2G(k) = \frac{x}{100}, \text{ 즉 } x = 200G(k) \text{가 성립합니다.}$$

$x = 200G(k)$ 을 맨 위의 식에 대입하면

$$F(200G(k)) = \frac{50k}{\sqrt{n}} \text{ 이므로 양변을 } t \text{에 대하여 미분하면}$$

$$200G'(k) \times F'(200G(k)) = \frac{50}{\sqrt{n}} \text{ 이 됩니다.}$$

$$\text{이 때, } k=0 \text{을 대입하면 } G(0) = 0 \text{이므로 } F'(0) \times G'(0) = \frac{1}{4\sqrt{n}} \text{ 이고}$$

문제에서 주어진 부등식에 의하여 자연수 n 의 최댓값은 224가 됩니다.