

2. 492 冊

- 문제 2: 스무고개가 이상적으로 진행된다고 할 때, 맞출 수 있는 답의 종류는 몇 가지인가?

$$2^{20}$$

- 문제 3: n 이 충분히 큰 값일 때 다음 중 어느 값이 더 큰가? 각 쌍에 대해 비교하고 그 이유를 작성하시오.

① $2n$ ($<$) n^2

② $2^{\frac{n}{2}}$ ($<$) $\sqrt{3^n}$

③ $2^{n \log n}$ ($>$) $n!$

④ $\log 2^{2n}$ ($<$) $n\sqrt{n}$

② $2^{\frac{n}{2}}$ vs $3^{\frac{n}{2}}$
 2 $<$ 3

$$\textcircled{3} \quad 2^{n \log_2 n} \quad n!$$

$$\Rightarrow \log_2 2^{n \log_2 n}$$

$$\Rightarrow \log_2 (n!)$$

$$\Rightarrow n \log_2 n$$

$$\Rightarrow \log_2 n + \log_2 (n-1) + \log_2 (n-2) + \dots$$

$$\textcircled{4} \quad \log 2^{2n}$$

$$n\sqrt{n}$$

$$2n$$



$$n\sqrt{n}$$

$$n$$



$$n\sqrt{n}$$

- 문제 4: $x = \log_a yz$ 일 때 x 를 2를 밑으로 하는 로그들로 표현하시오. 단, 로그 함수의 인자는 모두 문자 하나여야 한다.

$$x = \log_a yz$$

$$= \frac{\log_2 yz}{\log_2 a} = \frac{\log_2 y + \log_2 z}{\log_2 a}$$

문제 5: 다음 함수들의 역함수를 구하십시오.

① $f(x) = \log(x - 3) - 5$

② $f(x) = 3\log(x + 3) + 1$

③ $f(x) = 2 \times 3^x - 1$

① $f(x) = \log(x - 3) - 5 \rightarrow$

$$f(x) + 5 = \log(x - 3)$$

$$10^{f(x) + 5} = x - 3$$

$$x = 10^{f(x) + 5} + 3$$

$$f^{-1}(x) = 10^{x+5} + 3$$

② $f(x) = 3\log(x + 3) + 1$

$$f(x) + 1 = 3\log(x + 3)$$

$$10^{\frac{f(x) + 1}{3}} - 3 = x$$

$$f^{-1}(x) = 10^{\frac{x+1}{3}} - 3$$

$$\textcircled{3} \quad f(x) = 2 \cdot 3^x - 1$$

$$\frac{f(x) + 1}{2} = 3^x$$

$$x = \log_3 \frac{f(x) + 1}{2}$$

$$f^{-1}(x) = \log_3 \frac{x+1}{2}$$