

* 2020 학년도 평가전 9월 수학 나형 28번.

$$a > 0, b > 0, c > 0, k > 0.$$

$$(가) \quad 3^a = 5^b = k^c = t \quad (t > 0, t \neq 1, \because k > 0, c > 0).$$

$$\therefore a = \log_3 t, \quad b = \log_5 t, \quad c = \log_k t. \quad \text{----- ①}$$

$$(나) \quad \log C = \log(2ab) - \log(2a+b) = \log\left(\frac{2ab}{2a+b}\right).$$

$$\therefore C = \frac{2ab}{2a+b} \quad \Rightarrow \quad \frac{1}{C} = \frac{2a+b}{2ab} = \frac{1}{b} + \frac{1}{2a} \quad \text{----- ②}$$

($\frac{2ab}{2a+b}$ 을 보고 분자가 더 복잡하므로 역수를 활용해야겠다는 생각을

하는 것이 좋다. 분자가 (x)로 연결되어 있으면 다양한 변형이 가능하다)

$$\therefore \text{②에서} \quad \frac{1}{\log_k t} = \frac{1}{\log_5 t} + \frac{1}{2\log_3 t}$$

$$\therefore \log_t k = \log_t 5 + \frac{1}{2} \log_t 3 = \log_t 5\sqrt{3}.$$

$$\therefore k = 5\sqrt{3}, \quad k^2 = 75 //$$

$3^a = 5^b = k^c$ 에서 $3^a = 5^b = k^c = t$ 로 놓을 때

문제 조건상 $t > 0, t \neq 1$ 인 조건이 도출된다. 로그의 밑 조건에

정확하게 부합하는 조건이 도출된다.