



工学系
公務員試験
専門試験問題
演習講座

H.19劳基B No.14 (数学)

数学

$$\begin{cases} x^3 = y^2 \\ x^y = y^x \end{cases}$$

对数

$$\underline{x > 0, y > 0} \quad \underline{x \neq 1}$$

↑
底

$$x \in \mathbb{R} \Rightarrow$$

$$\log_x x^3 = 3 = \log_x y^2 = 2 \log_x y \rightarrow 3 = 2 \log_x y \Rightarrow \log_x y = \frac{3}{2}$$

$$\log_x x^y = y = \log_x y^x = x \log_x y \rightarrow y = x \log_x y$$

$$y = \frac{3}{2}x$$

$$\text{代入} \quad x^3 = \left(\frac{3}{2}x\right)^2 = \frac{9}{4}x^2 \rightarrow x = \frac{9}{4} //$$

⇒

$$x^3 = y^2 \Rightarrow 3 \log_{10} x = 2 \log_{10} y \Rightarrow \log_{10} y = \frac{3}{2} \log_{10} x$$

$$x^y = y^x \Rightarrow y \log_{10} x = x \log_{10} y \leftarrow$$

$$\cancel{y \log_{10} x} = \frac{3}{2} \cancel{x \log_{10} x}$$

$$\Rightarrow y = \frac{3}{2} x$$