

問)  $x^x = \left(\frac{256}{625}\right)^{\frac{256}{625}}$  をみたす  $x$  を求めよ。  $x > 0$  である。

---

$$x^x = \left(\left(\frac{4}{5}\right)^4\right)^{\frac{4^4}{5^4}} = \left(\frac{4}{5}\right)^{\frac{4^5}{5^4}} = \left(\frac{4}{5}\right)^{\frac{4^5 p}{5^4 p}} = \left(\frac{4^p}{5^p}\right)^{\frac{4^5}{5^4 p}}$$

$5^p = 5^4 p$  となる  $p$  は 5 である。

ゆえに、  $x = \frac{256}{625}, \frac{1024}{3125}$  となる。

---