

問い) $(\sqrt[4]{125} - \sqrt[4]{0.2})^x = 51.2$ を満たす x を求めよ。

本来は対数を利用して解くのがセオリーだが、
これは例外的な扱いです。

$$(5^{\frac{3}{4}} - 5^{-\frac{1}{4}})^x = 51.2$$

$$(5^{\frac{3}{4}} - \frac{1}{5^{\frac{1}{4}}})^x = 51.2$$

$$\left(\frac{5^{\frac{3}{4}} \times 5^{\frac{1}{4}} - 1}{5^{\frac{1}{4}}}\right)^x = \frac{512}{10}$$

$$5^{\frac{3}{4}} \times 5^{\frac{1}{4}} = 5 \text{ より}$$

$$\left(\frac{4}{5^{\frac{1}{4}}}\right)^x = \frac{2^8}{5}$$

関数 $y = \left(\frac{4}{5^{\frac{1}{4}}}\right)^x$ は、底が、 $\frac{4}{5^{\frac{1}{4}}}$ で1より

大きいのでグラフは右上がりの指数関数である。
る。

$x = 4$ のみが解である。