

■ xy 平面上で

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (|x|^n + |y|^n)^{\frac{1}{n}}$$

をみたす図形を求めよ.

(解) $z = \max(|x|, |y|)$ とおくと,

$$z \leq (|x|^n + |y|^n)^{\frac{1}{n}} = z \cdot \left\{ \frac{|x|^n + |y|^n}{z^n} \right\}^{\frac{1}{n}} \leq z \cdot 2^{\frac{1}{n}}$$

である. はさみうちの原理と $\lim_{n \rightarrow \infty} 2^{\frac{1}{n}} = 1$ より

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (|x|^n + |y|^n)^{\frac{1}{n}} = z = \max(|x|, |y|)$$

である. したがって, 求めるものは $\max(|x|, |y|) = 1$ をみたす図形である. ■

