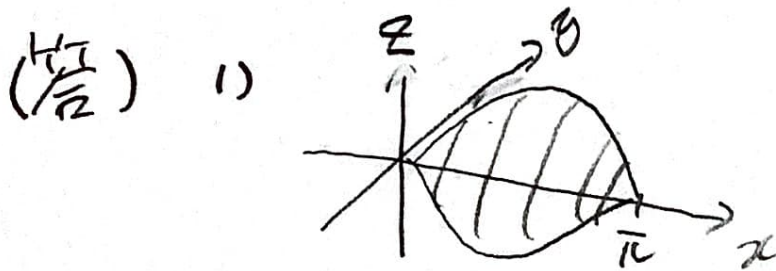


問 $y = \sin x$ ($0 \leq x \leq \pi$) と x 軸で囲まれた部分について、次の回転体の概形を書き、体積を求めよ

- 1) x 軸の周りに 1 回転したものを
- 2) y 軸の周りに 1 回転したものを



$$\begin{aligned}
 V &= \int_0^{\pi} \pi \sin^2 x \, dx \\
 &= \pi \left[\frac{x}{2} - \frac{1}{4} \sin 2x \right]_0^{\pi} = \frac{\pi^2}{2} //
 \end{aligned}$$



バウムガルツ法を使う

$$\begin{aligned}
 V &= \int_0^{\pi} 2\pi x \sin x \, dx \\
 &= 2\pi \left[-x \cos x + \sin x \right]_0^{\pi} \\
 &= 2\pi^2 //
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 * \quad & \int x \sin x \, dx \\
 &= -x \cos x + \int \cos x \, dx \\
 &= -x \cos x + \sin x
 \end{aligned}$$