

前期第1講 積分（求積）

1

$0 \leq x \leq \pi$ の範囲で、2 曲線 $y = \sin x$, $y = \sin 2x$ で囲まれた部分の面積 S を求めよ。

2

次の曲線と直線で囲まれた部分を、 x 軸周りに 1 回転してできる立体の体積 V を求めよ。

$$y = e^x + 1, \quad x = 0, \quad x = 1, \quad y = 0$$

3

$\frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{5}{4}\pi$ の範囲で、2 つの曲線 $y = \sin x$, $y = \cos x$ で囲まれた部分を、 x 軸の周りに 1 回転させてできる立体の体積 V を求めよ。

4

次の曲線や直線で囲まれた部分を、 y 軸の周りに 1 回転させてできる回転体の体積 V を求めよ。

$$y = \cos x \quad (0 \leq x \leq \pi), \quad y = -1, \quad y \text{ 軸}$$

5

曲線 $x = 3t^2$, $y = 3t - t^3$ ($0 \leq t \leq \sqrt{3}$) の長さ L を求めよ。