

微分積分学 II 演習問題 10

2017 年 12 月 6 日



1. 次の直線や曲線で囲まれた部分の面積 S を求めたい。

$$y = 0, y = x^3, x = 1, x = 2$$

- 1) これらの直線と曲線を図示せよ。
- 2) 面積 S を求める為に次の式を立てた。□を埋めよ。

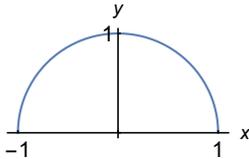
$$S = \int_{\square}^{\square} x^{\square} dx$$

- 3) 面積 S を求めよ。

2. 次の直線や曲線で囲まれた部分の面積を求めよ。

- 1) $x = 0, y = 0, y = \sqrt{x+1}$
- 2) $y = x, y = 1, x = 2$

3. 次の曲線と x 軸で囲まれた部分の面積を求めよ。



$$\begin{cases} x = \cos t \\ y = \sin t \end{cases} \quad (0 \leq t \leq \pi)$$

4. 次の曲線で囲まれる図形を x 軸まわりに回転してできる回転体の体積を求めよ。

- 1) $y = \sqrt{x}, x$ 軸, $x = 0, x = 2$
- 2) $y = \cos x, x$ 軸, $x = 0, x = \frac{\pi}{2}$

5. 曲線 $y = \sqrt{3}x$ の区間 $[1, 2]$ における曲線の長さを求めよ。

6. 教科書 94 ページの問題 6.33 を解け。

7. 教科書 95 ページの問題 6.36、問題 6.37 を解け。