

微分積分学 II 演習問題 11

2017 年 12 月 13 日



1. 次の直線や曲線で囲まれた部分を x 軸まわりに回転させて出来る回転体の体積 V を求めたい。

$$y = \frac{1}{x}, x = 1, x = 2, x \text{ 軸}$$

- 1) これらの直線と曲線を図示せよ。
- 2) 体積 V を求めよ。

2. 曲線 $y = \frac{1}{\sqrt{3}}x$ の区間 $[0, 2]$ における曲線の長さを求めよ。

3. 次の関数を偏微分せよ。

1) $z = xy$

2) $z = x^2y$

3) $z = 2x$

4) $z = xy^2 + x$

5) $z = \sqrt{x+y}$

6) $z = (x^2y + 1)^2$

4. 接平面の方程式を求めよ。

1) 曲面 $z = x^2 - y^2$ 上の点 $(2, -1, 3)$

2) 曲面 $z = xy^2$ 上の点 $(1, -1, 1)$

5. 教科書 98 ページの問題 7.2 を解け。

6. 教科書 99 ページの問題 7.6 を解け。