

学籍番号

氏名

演習 9.1 次のベクトル方程式の表す曲線の 0 から t までの長さ $s(t)$ と単位接線ベクトル \mathbf{t} を求めよ.

(1) $\mathbf{r}(t) = (2 \cos t, 2 \sin t, 3)$

(2) $\mathbf{r}(t) = (e^t, e^{-t}, \sqrt{2} t)$

演習 9.2 次の曲線の長さを求めよ.

(1) 曲線 $x = \cos t, y = \sin t$ ($0 \leq t \leq 2\pi$)

(2) 曲線 $x = e^t \cos t, y = e^t \sin t$ ($0 \leq t \leq 2\pi$)

(3) 曲線 $y = \frac{2x^2 - \log x}{4}$ ($1 \leq x \leq 2$)

(4) 曲線 $x = t, y = 3t^2, z = 6t^3$ ($0 \leq t \leq 1$)