

曲線曲面論小テスト No.8

2014 年 12 月 22 日 (月)

このプリントは, Oh-o! Meiji システム (URL: <http://oh-o2.meiji.ac.jp>) のクラス・ウェブ内のページ **理工学部 曲線曲面論 吉田尚彦専任講師 (月) 3 時限目後期** からダウンロードできます. 質問等は takahiko@meiji.ac.jp まで.

年 組 番 氏名

問題 7 パラメータ表示

$$\gamma(t) = (e^t \cos t, e^t \sin t, e^t) \quad 0 \leq t \leq 2\pi$$

で表される空間曲線について, 次の問に答えよ.

(1) $\frac{d\gamma}{dt}(t)$, $\frac{d^2\gamma}{dt^2}(t)$, $\frac{d^3\gamma}{dt^3}(t)$ を求めよ.

(2) $\frac{d\gamma}{dt}(t) \times \frac{d^2\gamma}{dt^2}(t)$, $\left| \frac{d\gamma}{dt}(t) \right|$, $\left| \frac{d\gamma}{dt}(t) \times \frac{d^2\gamma}{dt^2}(t) \right|$ を求めよ.

(3) 曲率 $\kappa(t)$, 捩率 $\tau(t)$ を求めよ.