

### 3 次関数の接線と三角形の面積

曲線  $C : y=f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$  ( $a \neq 0$ ) を考える。

$C$  上に点  $T_1(t, f(t))$  をとる。 ( $t \neq -\frac{b}{3a}$ )

$T_1$  における  $C$  の接線を  $l_1$  とする。  $l_1$  と  $C$  の  $T_1$  以外の交点を  $T_2$  とする。

$T_2$  における  $C$  の接線を  $l_2$  とする。  $l_2$  と  $C$  の  $T_2$  以外の交点を  $T_3$  とする。

$T_3$  における  $C$  の接線を  $l_3$  とする。  $l_3$  と  $C$  の  $T_3$  以外の交点を  $T_4$  とする。

以下同様に、  $l_4, T_5, \dots$  を定義していく。 次の値を求めよ。

(1)  $\triangle T_n T_{n+1} T_{n+2} = S_n$  とおくととき、  $\frac{S_{n+1}}{S_n}$  の値

(2) 接線  $l_n, l_{n+1}, l_{n+2}$  で囲まれる三角形の面積を  $L_n$  とおくととき、

$\frac{L_{n+1}}{L_n}$  の値

答 どちらも、 16

