

Опр. Говорят, что касательная к кривой γ в точке t , если $\vec{\gamma}'(t) \neq 0$, а $\vec{\gamma}'(t) \perp \vec{\gamma}''(t)$.

Упр. $k=0 \Leftrightarrow$ прямая.

Опр. Если $k=0$ в нек-то точке, то око-кай-ея точкой спрямления.

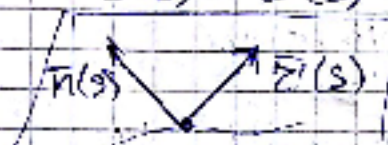
Утв. $k(t_0)=0 \Leftrightarrow \vec{\gamma}''(t_0)=0 \Leftrightarrow \vec{\gamma}'(t_0)$ и $\vec{\gamma}'''(t_0)$ коллинеарны

$$\vec{\gamma}'_t = \vec{\gamma}' \frac{ds}{dt} \quad \vec{\gamma}''_t = \vec{\gamma}'' \left(\frac{ds}{dt} \right)^2 + \vec{\gamma}' \frac{d^2s}{dt^2} \quad \begin{cases} (\vec{\gamma}', \vec{\gamma}'')=0 \\ (\vec{\gamma}', \vec{\gamma}''')=0 \end{cases}$$

Опр. Бугинерные кривые - это рекуррентные кривые без точек спрямления ($\forall s, k(s) \neq 0$).

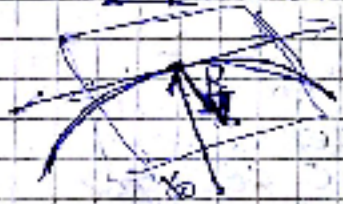
Могут $\bar{n}(s) = \frac{\vec{\gamma}''(s)}{|\vec{\gamma}''(s)|}$ - в-р главной нормали кривой

$\kappa(s) = \frac{|\vec{\gamma}''(s)|}{|\vec{\gamma}'(s)|}$ - в-р кривизны кривой

 - соприкасающаяся плоскость кривой в \mathbb{R}^n

У в-р вектора (в в параметризации) лежит в этой пл-ти (т.е. $\vec{\gamma}''_t = \vec{\gamma}'' \left(\frac{ds}{dt} \right)^2 + \vec{\gamma}' \frac{d^2s}{dt^2}$)

Опр. $R(s) = \frac{1}{\kappa(s)}$ - радиус кривизны кривой в γ

 $\vec{\gamma}_0 + R(s)\bar{n}(s)$ - Расск-е окр-ть в γ . Найдем окр-ть, которая кас-ся соприкасающейся окр-той кривой в \mathbb{R}^n

Утв. Соприк-ся окр-ть - окр-ть, которая имеет касательную в точке кас-ся.

► $\vec{\gamma}_1(s)$ - директриса кривой

$\vec{\gamma}_2(s)$ - окр-ть

$$\vec{\gamma}_1(s) = \vec{\gamma}_1(0) + \vec{\gamma}'_1(0)s + \frac{1}{2}\vec{\gamma}''_1(0)s^2 + \dots \quad \vec{\gamma}_1(0) = \vec{\gamma}_2(0)$$

$$\vec{\gamma}_2(s) = \vec{\gamma}_2(0) + \vec{\gamma}'_2(0)s + \frac{1}{2}\vec{\gamma}''_2(0)s^2 + \dots \quad \vec{\gamma}''_1(0) = \vec{\gamma}''_2(0)$$

Могут быть $\gamma(0), \bar{n}(0), \kappa(0), R(0)$.

Упр. 1) $k = \frac{1}{R}$ - для окр-ты

2) для любой кривой

$k = \text{const} \Rightarrow$ 4) прямая при $k=0$

а) окр-ть при $k \neq 0$

Упр. Взяв 3 точки на кривой, проведем через них точки пл-ти и окр-ть

Вспомогат. и из точек к директрисе сокас-ся найдем соприкасающуюся окр-ть

Упр. Вспомогат. расск-е плоской кривой и соприкасающаяся окр-ть

(сопр-е только в-го пер-ка)



5