

تمرین زیر را با دقت حل کنید. دقت کنید که معمولاً در محاسبات، بسیاری

از مقادیر بر حسب t با هم ساده می شوند و در بسیاری از موارد قرار می دهیم

$$\sin^2 t + \cos^2 t = 1$$

$$\cosh^2 t - \sinh^2 t = 1 \quad \text{و همچنین می دانیم که}$$

$$\frac{d}{dt}(\sinh t) = \cosh t$$

$$\frac{d}{dt}(\cosh t) = \sinh t$$

تمرین های ۵-۱۳ در تمرین زیر، \vec{T} ، \vec{N} ، \vec{B} ، κ ،
را بدست آورید.

یافتن تاب و بردار قائم دوم

۱. \vec{T} ، \vec{N} و \vec{B} تمرین های ۸-۱ را در تمرین های ۱۶-۹ بخش ۴-

۱۳ بدست آورده ایم حال \vec{B} و κ این منحنی های فضایی را بیابید.

۱. $\vec{r}(t) = (\sqrt{t} \sin t)\vec{i} + (\sqrt{t} \cos t)\vec{j} + t\vec{k}$

۲. $\vec{r}(t) = (\cos t + t \sin t)\vec{i} + (\sin t - t \cos t)\vec{j} + t\vec{k}$

۳. $\vec{r}(t) = (e^t \cos t)\vec{i} + (e^t \sin t)\vec{j} + t\vec{k}$

۴. $\vec{r}(t) = (e^{\sqrt{t}} \sin t)\vec{i} + (e^{\sqrt{t}} \cos t)\vec{j} + 5t\vec{k}$

۵. $\vec{r}(t) = (t^2/\sqrt{t})\vec{i} + (t^2/\sqrt{t})\vec{j}, \quad t > 0$

۶. $\vec{r}(t) = (\cos^2 t)\vec{i} + (\sin^2 t)\vec{j}, \quad 0 < t < \pi/2$

۷. $\vec{r}(t) = t\vec{i} + (a \cosh(t/a))\vec{j}, \quad a > 0$

۸. $\vec{r}(t) = (\cosh t)\vec{i} - (\sinh t)\vec{j} + t\vec{k}$