в) Для первой кривой в точке M_0 имеем $k(0) = 2$, следовательно радиус кривизны равен $1/2$, центр соприкасающейся окружности равен $M_0 + \frac{1}{2}\nu(0) = (0, -1.5)$. Отсюда получаем уравнение окружности:

$$x^2 + (y + \tfrac{3}{2})^2 = \frac{1}{4}.$$

Для второй кривой кривизна вычисляется по формуле

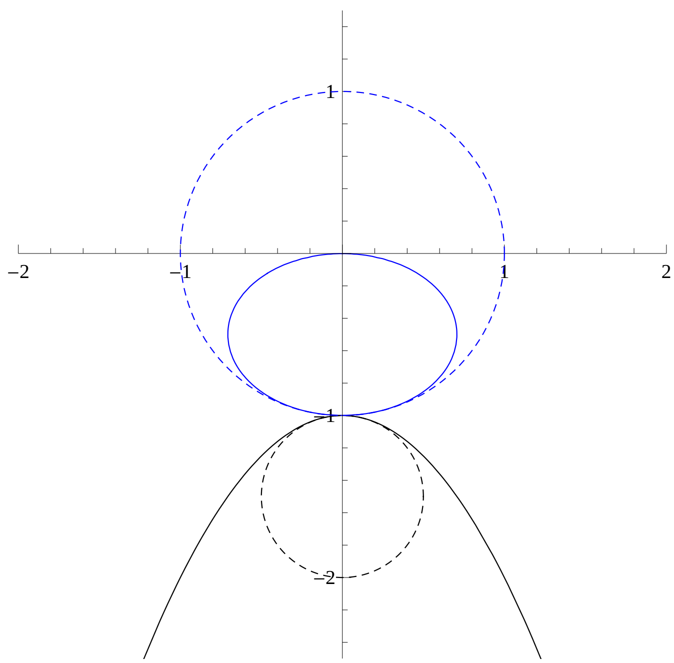
$$k = \frac{F_{xx}F_y^2 - 2F_{xy}F_xF_y + F_{yy}F_x^2}{(F_x^2 + F_y^2)^{3/2}}$$

Имеем $F_{xx} = 2$, $F_{xy} = 0$, $F_{yy} = 4$, откуда получаем, в точке $M_0 = (0, -1)$:

$$k = \frac{2(-2)^2}{(0 + (-2)^2)^{3/2}} = 1.$$

Следовательно радиус кривизны равен 1, центр соприкасающейся окружности равен $M_0 + n = (0, 0)$. Уравнение окружности:

$$x^2 + y^2 = 1.$$



Ответ: репер Френе:

$$\tau = \frac{1}{\sqrt{4t^2+1}}(1, -2t), \quad \nu = -\frac{1}{\sqrt{4t^2+1}}(2t, 1);$$

кривизна $k = \dfrac{2}{(4t^2+1)^{3/2}}$. Угол между кривыми в точке M_0 равен 0. Уравнения соприкасающихся окружностей:

$$x^2 + (y + \tfrac{3}{2})^2 = \frac{1}{4}, \quad x^2 + y^2 = 1.$$