

8. série - pro kruh 136

1. Křivka \mathcal{K} je dána parametrizací

$$\varphi_{\mathcal{K}}(t) = (e^{-t}, 2t + 1), \quad t \in \langle -1, 2 \rangle.$$

Určete tečný vektor ke křivce \mathcal{K} v bodě $T = [1, 1]$. Načrtněte křivku \mathcal{K} a spočtený tečný vektor do jednoho obrázku.

2. Křivka \mathcal{C} je dána parametrizací

$$\varphi_{\mathcal{C}}(t) = (3 \cos t, 2 \sin t - 1), \quad t \in \left\langle \frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{2} \right\rangle.$$

Napište nějaké parametrické rovnice tečny ke křivce \mathcal{C} v jejím průsečíku s osou x .

3. Spočtete

(a) $\int \frac{(\sqrt{x} + 1)^2}{x} dx,$

(b) $\int 2\sqrt{x} \left(x - \frac{2}{x}\right) dx,$

(c) $\int \frac{3 + \sin^3 x}{\sin^2 x} dx,$

(d) $\int \frac{x^2}{x^2 + 1} dx,$

(e) $\int \sqrt{\frac{\log_{\frac{1}{3}} 9}{x^2 - 1}} dx.$