

8. série - pro kruh 161

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) $\int \frac{3 + \cos^3 x}{\cos^2 x} dx,$

(c) $\int (4 - 3x)^4 dx,$

(d) $\int \frac{1}{x \ln x} dx,$

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

(f) $\int \frac{8}{1 + 4x} dx,$

(g) $\int \frac{8x}{4 + x^2} dx,$

(h) $\int \frac{8}{4 + x^2} dx,$

(i) $\int \frac{8}{x^2 + 4x + 8} dx,$