

Křivost křivky - zadání

1. Je dána křivka $\mathcal{K}$ $y = \sin \frac{x}{2}$.

Načrtněte křivku $\mathcal{K}$ V bodě $B = [\pi, ?]$

- vypočtete křivost a poloměr křivosti křivky,
- načrtněte osculační kružnici k^B křivky,
- napište rovnici kružnice k^B .

2. Je dána křivka $\mathcal{K}$ $y = 1 + \cos 3x$.

Načrtněte křivku $\mathcal{K}$ V bodě $B = [\pi/3, ?]$

- vypočtete křivost a poloměr křivosti křivky,
- načrtněte osculační kružnici k^B křivky,
- napište rovnici kružnice k^B .

3. Je dána křivka $\mathcal{K}$ $X(t) = [t^2 - 2t - 1, t]$.

Načrtněte křivku $\mathcal{K}$ V bodě $B = [-2, ?]$

- vypočtete křivost a poloměr křivosti křivky,
- načrtněte osculační kružnici k^B křivky,
- napište rovnici kružnice k^B .

4. Je dána křivka $\mathcal{K}$ $X(t) = [at^2 + t, 3t^2 - 4t + 3, 7]$.

Vypočtete, pro jakou hodnotu reálného parametru a je křivka $\mathcal{K}$ přímka.

5. Je dána křivka $\mathcal{K}$ $(x - 2)(y - 2) = 1$.

Načrtněte křivku $\mathcal{K}$ V bodě $B = [3, ?]$

- vypočtete křivost a poloměr křivosti křivky,
- načrtněte osculační kružnici k^B křivky,
- napište rovnici kružnice k^B .

6. Je dána křivka $\mathcal{K}$ $y = \frac{x^2}{2}$.

Načrtněte křivku $\mathcal{K}$ V bodě $B = [2, ?]$

- vypočtete křivost a poloměr křivosti křivky,
- načrtněte osculační kružnici k^B křivky,
- napište rovnici kružnice k^B (Návod: Použijte jednotkový směrový vektor normály křivky $\mathcal{K}$ v bodě B).

7. Je dána šroubovice $\mathcal{K}$ popsaná bodovou funkcí

$X(t) = \left[4 \cos t - 2, 4 \sin t + 6, \frac{8}{\pi} t + 1 \right], t \in \mathbb{R}$. Vypočtete poloměr křivosti této šroubovice

v bodě $X\left(\frac{\pi}{2}\right)$.