

menší křivost

KŘIVOST KŘIVKY

křivost:  $\kappa = \frac{|\dot{Q}(t) \times \ddot{Q}(t)|}{|\dot{Q}(t)|^3}$

poloměr osculační křivnice:  $r = \frac{1}{\kappa}$

větší křivost

PŘ: Je dána parabola  $y = -3x^2 + 5$ ,  $x \in \langle -1, 2 \rangle$ .

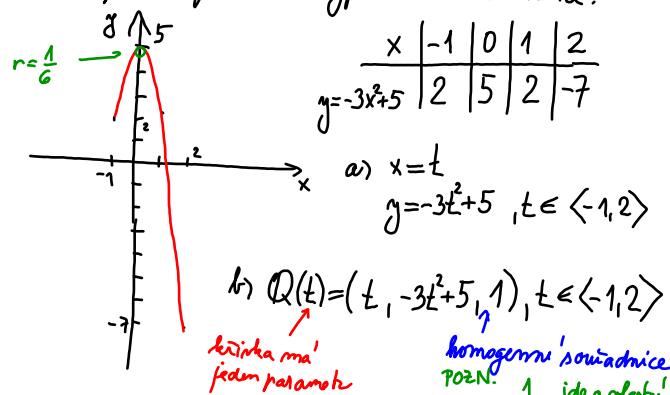
a) Parametrujte tuto parabolu.

b) Zapište parabolu jako vektorovou funkci  $Q(t)$ .

c) Ukažte  $t_0$  pro nichž parabola...

d) Vypočítejte křivost a rchodu.

e) Vypočítejte poloměr hyperoskulační křivnice.



c) pro  $t_0 = 0$  jsme u rchodu

d)  $Q(t) = (1, -3 \cdot 2 \cdot t + 0, 0) = (1, -6t, 0)$

$$(x^n)' = n \cdot x^{n-1}$$

$$(c)' = 0$$

$$(c \cdot f(x))' = c \cdot f'(x)$$

$$Q'(t) = (0, -6, 0)$$

Pro rchod, tj.  $t_0 = 0$ , máme:

$$Q'(0) = (1, 0, 0)$$

$$Q''(0) = (0, -6, 0)$$

$$Q'(0) \times Q''(0) = (0 \cdot 0 - 0 \cdot (-6), 0 \cdot 0 - 1 \cdot 0, 1 \cdot (-6) - 0 \cdot 0) =$$

$$= (0, 0, -6)$$

$$|Q'(0) \times Q''(0)| = \sqrt{0^2 + 0^2 + (-6)^2} = 6$$

$$|Q'(0)| = \sqrt{1^2 + 0^2 + 0^2} = 1$$

$$\kappa = \frac{6}{1^3} = 6$$

$$r = \frac{1}{\kappa} = \frac{1}{6}$$

POZN:  $y = -3(x-2)^2 + 5$ ,  $x \in \langle 1, 4 \rangle$

