

POSLOUPNOSTI a ŘADY

Speciální mocninná řada – Taylorova řada

$$f(x) = f(c) + \frac{f'(c)}{1!} (x - c) + \frac{f''(c)}{2!} (x - c)^2 + \dots$$

Př: funkce sinus při $c=0$ (tj. opět „poblíž 0“)?

$$\begin{aligned} f(x) &= \sin x & f^{(4)}(x) &= f^{(8)}(x) = \dots \\ f'(x) &= \cos x & f^{(5)}(x) &= f^{(9)}(x) = \dots \\ f''(x) &= -\sin x & f^{(6)}(x) &= f^{(10)}(x) = \dots \\ f^{(3)}(x) &= -\cos x & f^{(7)}(x) &= f^{(11)}(x) = \dots \\ f^{(4)}(x) &= \sin x \dots \text{tj.:} \end{aligned}$$

POSLOUPNOSTI a ŘADY

$$f(x) = f(0) + \frac{f'(0)}{1!}x + \frac{f''(0)}{2!}x^2 + \dots =$$

$$= \sin 0 + \frac{\cos 0}{1!}x + \frac{-\sin 0}{2!}x^2 + \frac{-\cos 0}{3!}x^3 +$$

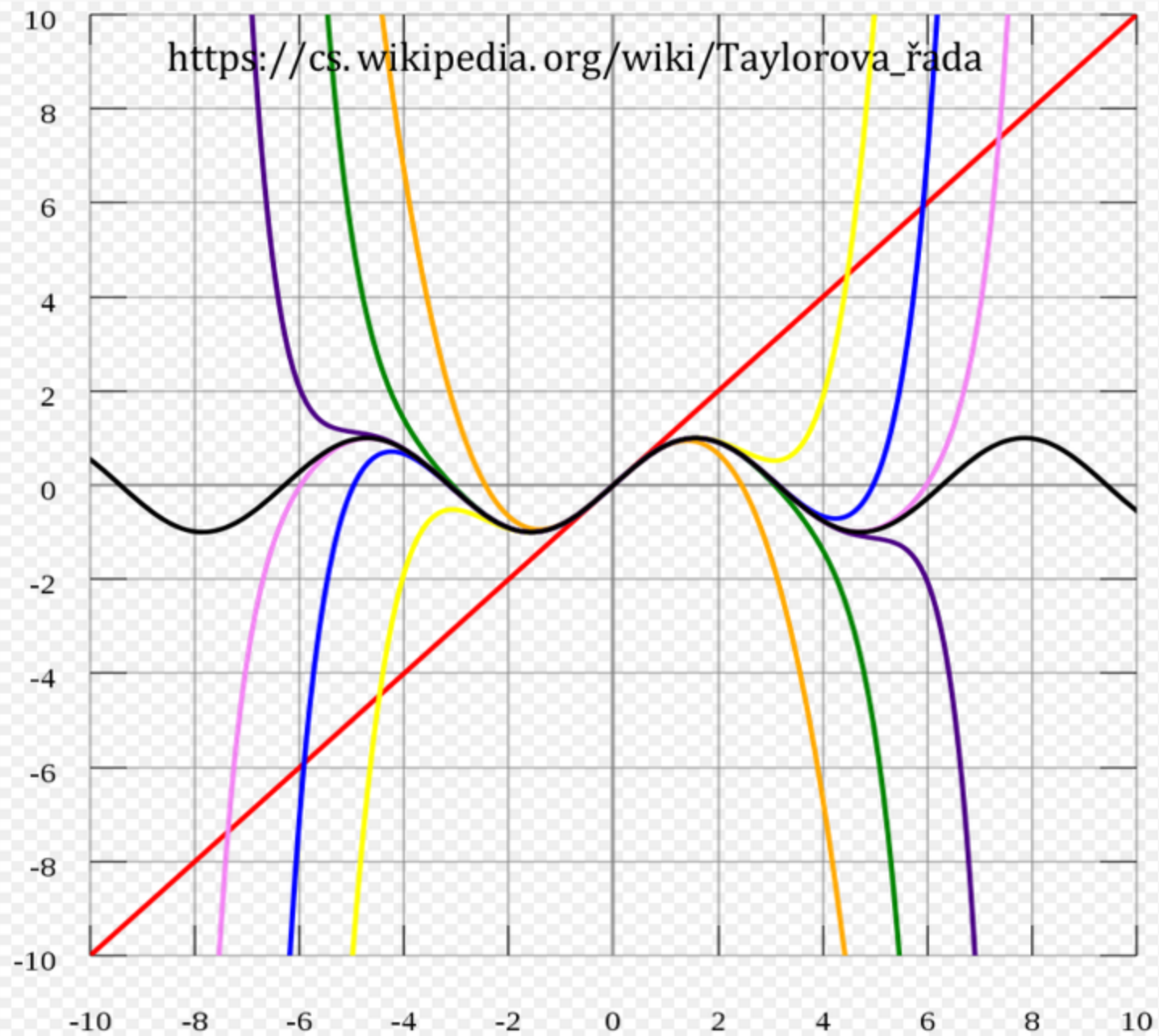
$$+ \frac{\sin 0}{4!}x^4 + \frac{\cos 0}{5!}x^5 + \frac{-\sin 0}{6!}x^6 + \frac{-\cos 0}{7!}x^7 + \dots =$$

$$= 0 + x + 0 - \frac{1}{3!}x^3 +$$

$$+ 0 + \frac{1}{5!}x^5 + 0 - \frac{1}{7!}x^7 + \dots =$$

$$= x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots$$

(sumačně?)



Taylorův rozvoj stupně 1, 3, 5, 7, 9, 11 a 13 funkce $\sin(x)$. $\sin(x)$ je vyznačen černě.

Vsuvka: PŘIBLIŽNÝ VÝPOČET VELIKOSTI PLOCHY POD KŘIVKOU

Téma probráno na přednášce – odvozena a předvedena lichoběžníková metoda

Vsuvka: VLASTNÍ ČÍSLA MATICE

Téma probráno na cvičení, odkaz na odpovídající teorii a příklady např. zde:

http://www.studopory.vsb.cz/studijnimaterialy/Matematika/13_MI_KAP%202_6.pdf