

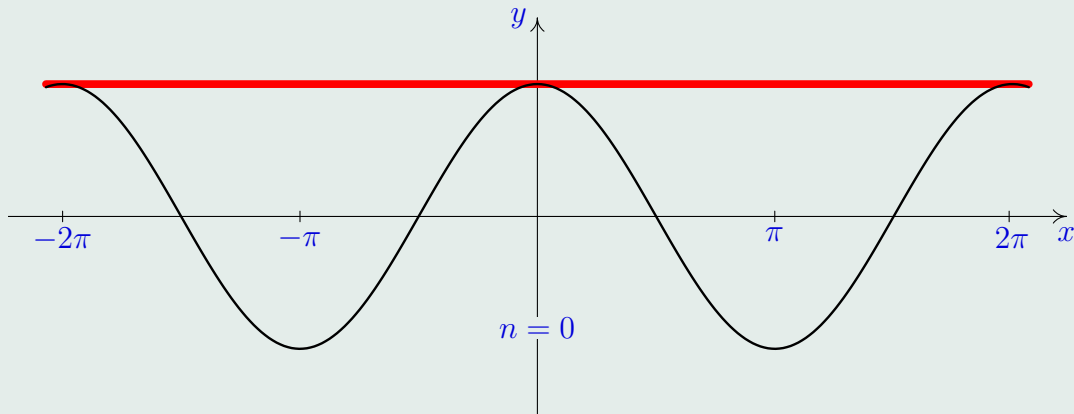
# Animace k Taylorovu polynomu

Robert Mařík

1. září 2004

Aproximace funkce  $f : y = \cos x$  Taylorovým polynomem v okolí  $x = 0$ .

$$T_n(x) = f(x_0) + \frac{f'(x_0)}{1!}(x - x_0) + \frac{f''(x_0)}{2!}(x - x_0)^2 + \cdots + \frac{f^{(n)}(x_0)}{n!}(x - x_0)^n$$



Horší aproximace už není

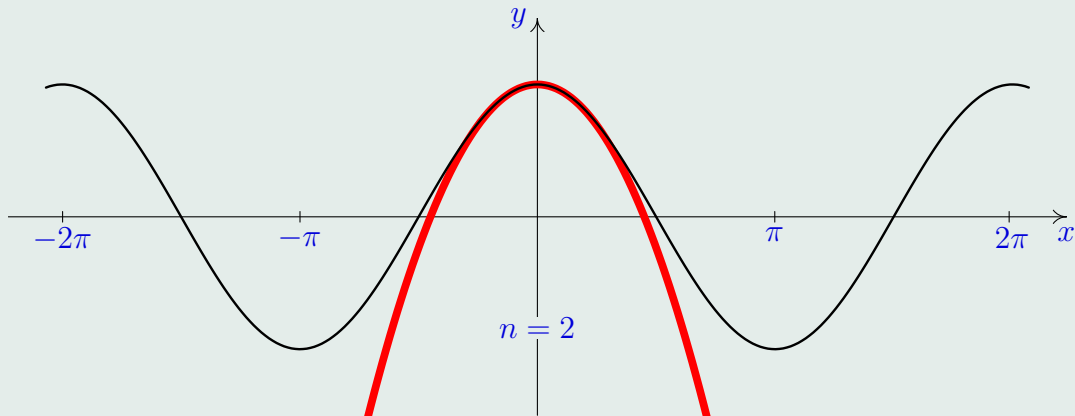
Klikni vpravo

Lepší aproximace, delší polynom

$$T_0(x) = 1$$

Aproximace funkce  $f : y = \cos x$  Taylorovým polynomem v okolí  $x = 0$ .

$$T_n(x) = f(x_0) + \frac{f'(x_0)}{1!}(x - x_0) + \frac{f''(x_0)}{2!}(x - x_0)^2 + \cdots + \frac{f^{(n)}(x_0)}{n!}(x - x_0)^n$$



*Horší aproximace, kratší polynom*

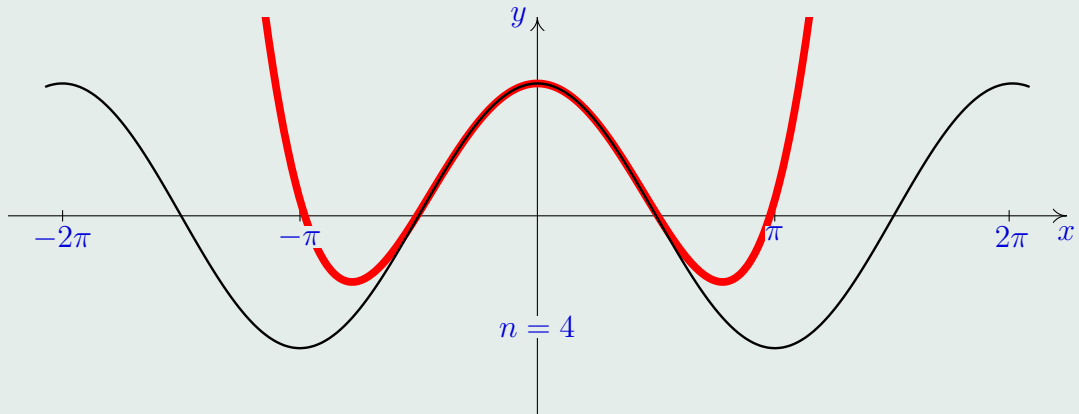
Klikni vlevo nebo vpravo

*Lepší aproximace, delší polynom*

$$T_2(x) = 1 - \frac{x^2}{2}$$

Aproximace funkce  $f : y = \cos x$  Taylorovým polynomem v okolí  $x = 0$ .

$$T_n(x) = f(x_0) + \frac{f'(x_0)}{1!}(x - x_0) + \frac{f''(x_0)}{2!}(x - x_0)^2 + \cdots + \frac{f^{(n)}(x_0)}{n!}(x - x_0)^n$$



*Horší aproximace, kratší polynom*

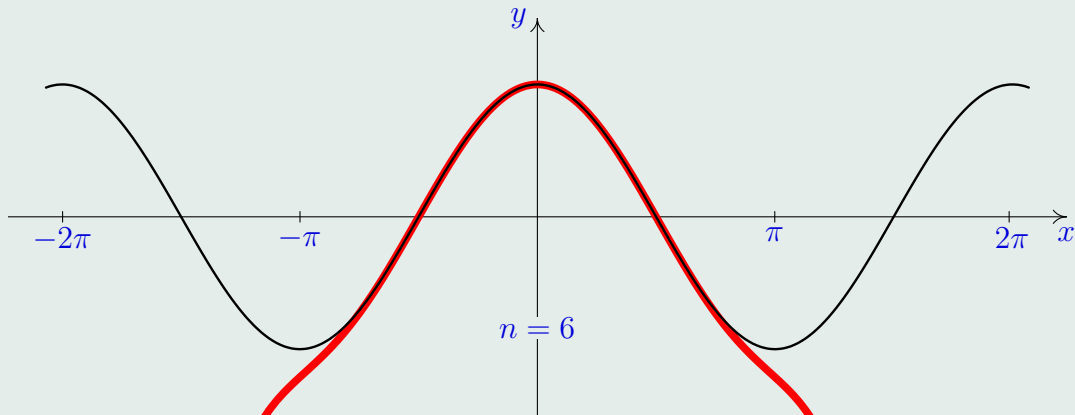
Klikni vlevo nebo vpravo

*Lepší aproximace, delší polynom*

$$T_4(x) = 1 - \frac{x^2}{2} + \frac{x^4}{24}$$

Aproximace funkce  $f : y = \cos x$  Taylorovým polynomem v okolí  $x = 0$ .

$$T_n(x) = f(x_0) + \frac{f'(x_0)}{1!}(x - x_0) + \frac{f''(x_0)}{2!}(x - x_0)^2 + \cdots + \frac{f^{(n)}(x_0)}{n!}(x - x_0)^n$$



*Horší aproximace, kratší polynom*

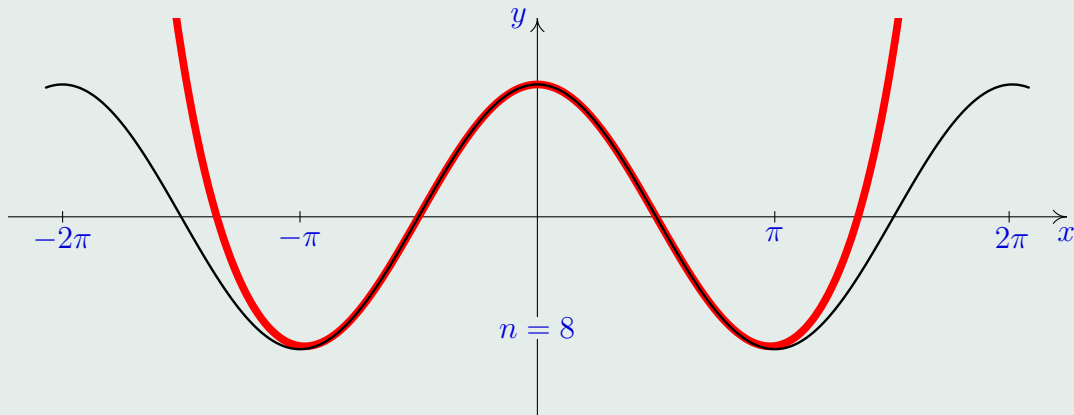
Klikni vlevo nebo vpravo

*Lepší aproximace, delší polynom*

$$T_6(x) = 1 - \frac{x^2}{2} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!}$$

Approximace funkce  $f : y = \cos x$  Taylorovým polynomem v okolí  $x = 0$ .

$$T_n(x) = f(x_0) + \frac{f'(x_0)}{1!}(x - x_0) + \frac{f''(x_0)}{2!}(x - x_0)^2 + \cdots + \frac{f^{(n)}(x_0)}{n!}(x - x_0)^n$$



Horší aproximace, kratší polynom

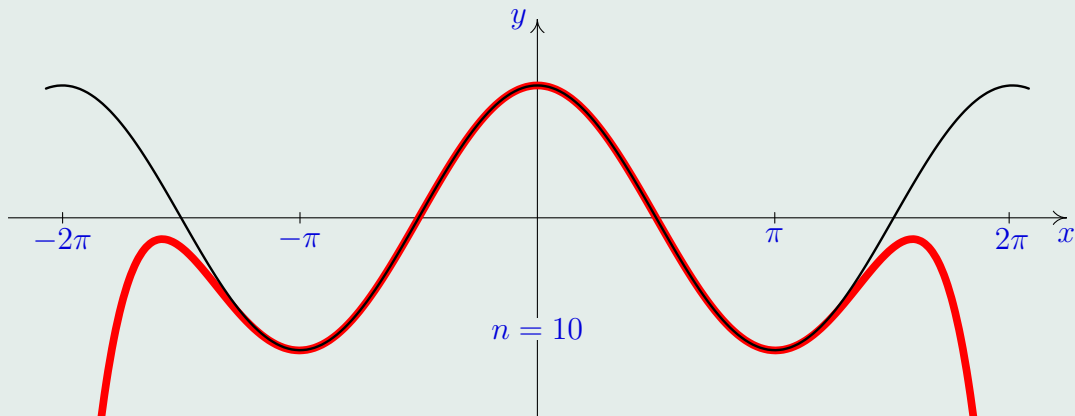
Klikni vlevo nebo vpravo

Lepší aproximace, delší polynom

$$T_8(x) = 1 - \frac{x^2}{2} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \frac{x^8}{8!}$$

Aproximace funkce  $f : y = \cos x$  Taylorovým polynomem v okolí  $x = 0$ .

$$T_n(x) = f(x_0) + \frac{f'(x_0)}{1!}(x - x_0) + \frac{f''(x_0)}{2!}(x - x_0)^2 + \cdots + \frac{f^{(n)}(x_0)}{n!}(x - x_0)^n$$



*Horší aproximace, kratší polynom*

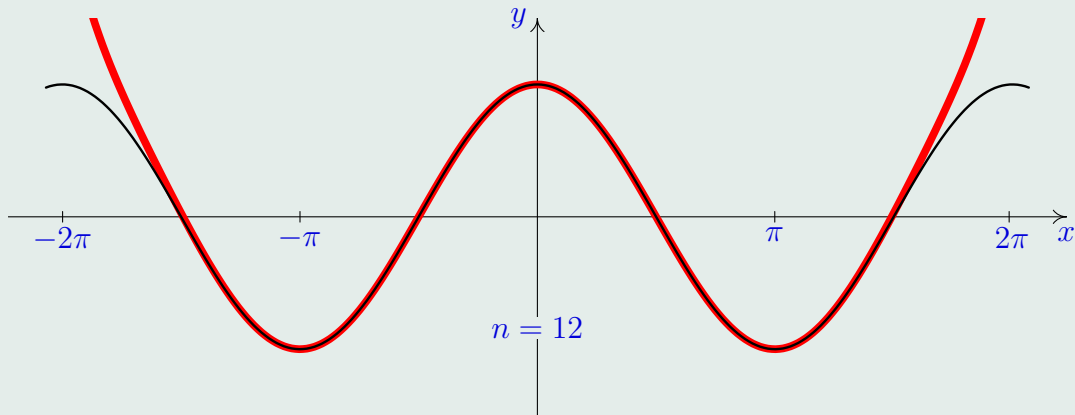
Klikni vlevo nebo vpravo

*Lepší aproximace, delší polynom*

$$T_{10}(x) = 1 - \frac{x^2}{2} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \frac{x^8}{8!} - \frac{x^{10}}{10!}$$

Aproximace funkce  $f : y = \cos x$  Taylorovým polynomem v okolí  $x = 0$ .

$$T_n(x) = f(x_0) + \frac{f'(x_0)}{1!}(x - x_0) + \frac{f''(x_0)}{2!}(x - x_0)^2 + \cdots + \frac{f^{(n)}(x_0)}{n!}(x - x_0)^n$$



Horší aproximace, kratší polynom

Klikni vlevo nebo vpravo

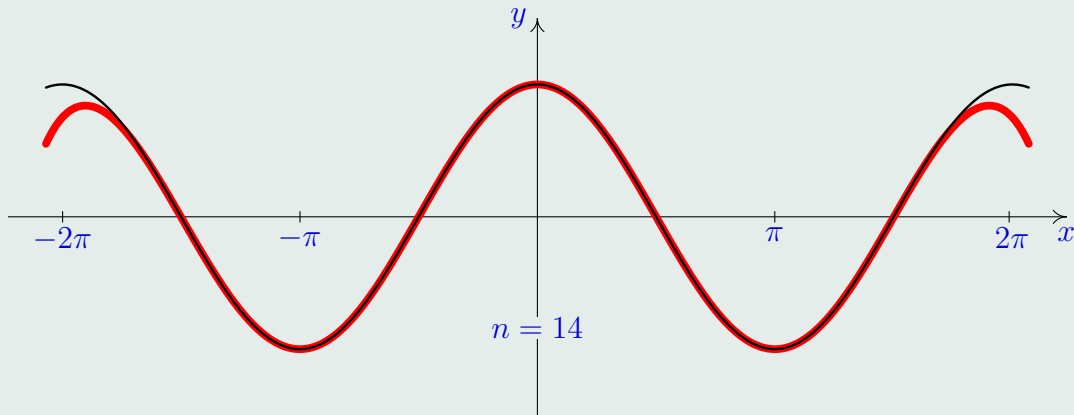
Lepší aproximace, delší polynom

$$T_{12}(x) = 1 - \frac{x^2}{2} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \frac{x^8}{8!} - \frac{x^{10}}{10!} + \frac{x^{12}}{12!}$$



Aproximace funkce  $f : y = \cos x$  Taylorovým polynomem v okolí  $x = 0$ .

$$T_n(x) = f(x_0) + \frac{f'(x_0)}{1!}(x - x_0) + \frac{f''(x_0)}{2!}(x - x_0)^2 + \cdots + \frac{f^{(n)}(x_0)}{n!}(x - x_0)^n$$



Horší aproximace, kratší polynom

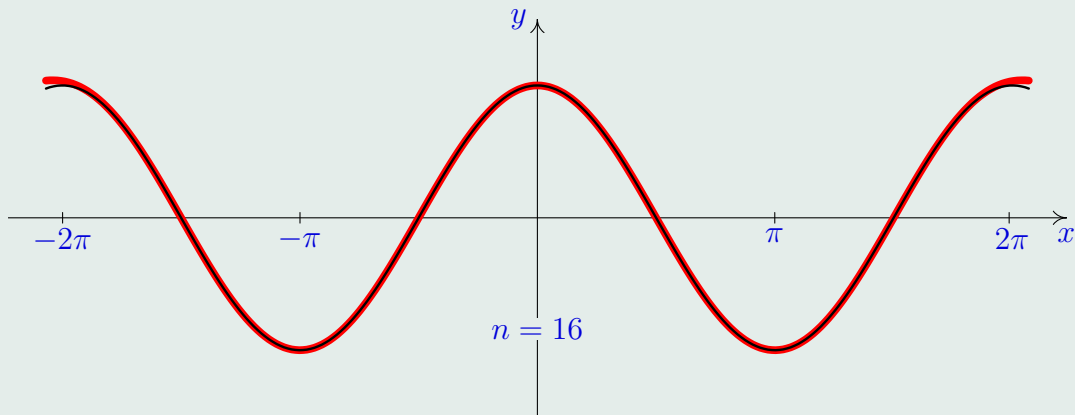
Klikni vlevo nebo vpravo

Lepší aproximace, delší polynom

$$T_{14}(x) = 1 - \frac{x^2}{2} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \frac{x^8}{8!} - \frac{x^{10}}{10!} + \frac{x^{12}}{12!} - \frac{x^{14}}{14!}$$

Aproximace funkce  $f : y = \cos x$  Taylorovým polynomem v okolí  $x = 0$ .

$$T_n(x) = f(x_0) + \frac{f'(x_0)}{1!}(x - x_0) + \frac{f''(x_0)}{2!}(x - x_0)^2 + \cdots + \frac{f^{(n)}(x_0)}{n!}(x - x_0)^n$$



Horší aproximace, kratší polynom

Klikni vlevo

Lepší aproximace je už moc dlouhá.

$$T_{16}(x) = 1 - \frac{x^2}{2} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \frac{x^8}{8!} - \frac{x^{10}}{10!} + \frac{x^{12}}{12!} - \frac{x^{14}}{14!} + \frac{x^{16}}{16!}$$