

Taylorův polynom a diferenciál

Příklad 1. Rozviňte polynom $P(x) = x^4 - 3x^2 - 10x + 11$ do Taylorova polynomu se středem 2. Své tvrzení ověřte.

Příklad 2. Rozviňte funkci $f(x) = 2^x$ do Taylorova polynomu čtvrtého stupně se středem 0.

Příklad 3. Rozviňte funkci $f(x) = \ln(1+x)$ do Taylorova polynomu čtvrtého stupně se středem 0.

Příklad 4. Je dán polynom $P(x) = x^4 - 4x^3 + 9x^2 - 10x + 12$. Tento polynom roviňte do Taylorova polynomu se středem $x_0 = 1$ a určete jaké nejmenší hodnoty může polynom P nabývat.

Příklad 5. Je dán polynom $P(x) = x^4 - 8x^3 + 26x^2 - 40x + 27$. Tento polynom roviňte do Taylorova polynomu se středem $x_0 = 2$ a dokažte, že nemá žádný reálný kořen.

Příklad 6. Pomocí Taylorova polynomu pro $n = 3$ určete přibližně $\sqrt[3]{30}$.

Příklad 7. Určete přibližnou hodnotu $\ln 3$ s pomocí Taylorova polynomu čtvrtého stupně.

Příklad 8. Určete $df(x_0)(h)$ pro $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$ a $x_0 = 1$.

Příklad 9. Pomocí diferenciálu funkce přibližně určete $\sqrt{382}$.

Příklad 10. Pomocí diferenciálu funkce přibližně určete $\operatorname{arctg} 1, 1$.

Příklad 11. Pomocí diferenciálu funkce přibližně určete $\ln 1, 3$.