

TAYLORJEVA VRSTA

1. Funkcijo $f(x) = x^3 - x^2 + x - 1$ razvij v Taylorjevo vrsto okoli točke

- (a) $x = 0$,
- (b) $x = 1$,
- (c) $x = 3$.

2. Naslednje funkcije razvij v Taylorjevo vrsto okoli izhodišča.

- (a) $f(x) = e^{2x}$,
- (b) $f(x) = e^{x^2}$
- (c) $f(x) = a^x, (a > 0)$,
- (d) $f(x) = xe^{2x-1}$.

3. Funkcijo $f(x) = \frac{1}{3-2x}$ razvoj v Taylorjevo vrsto okrog

- (a) $x = 0$,
- (b) $x = 1$.

Izračunaj $f^{(2014)}(0)$.

4. Funkcijo $f(x) = \frac{1}{(1-x)(1+2x)}$ razvij v Taylorjevo vrsto okrog izhodišča. Izračunaj $f^{(2014)}(0)$.

5. Naslednje funkcije razvij v Taylorjevo vrsto okrog izhodišča.

- (a) $f(x) = \cos(x + a)$,
- (b) $g(x) = \sin^2 x$,
- (c) $h(x) = \ln(1 - 2x^3)$,
- (d) $k(x) = (1 - x^2)^{-\frac{1}{2}}$.

Določi $f^{(1000)}(0)$.

6. Funkcijo f razvij v Taylorjevo vrsto okrog $x = a$.

- (a) $f(x) = \frac{1}{x}, a = 1$,
- (b) $g(x) = e^x, a = 2$.

7. Izračunaj limito

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{x^3} - 1}{x \sin(x^2)}.$$

8. Določki konvergenčno območje potenčne vrste

$$\sum_{n=1}^{\infty} nx^{n-1}.$$

Izračunaj

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{2^{n-1}}.$$

9. Določite konvergenčno območje potenčne vrste

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n(n-1)} x^n.$$

Izračunaj

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n-1)2^{n-1}}.$$

10. Določite konvergenčni radij potenčne vrste

$$\sum_{n=0}^{\infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{n^2} x^n.$$

11. Funkcijo $f(x) = \arcsin x$ razvij v Taylorjevo vrsto okrog izhodišča.