

1) Vypočítejte limitu:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{x^2} - 1}{\cos x - 1}$$

2) Vypočítejte určitý integrál:

$$\int_1^2 x \sqrt{5 - x^2} dx$$

3) Vypočítejte neurčitý integrál:

$$\int \frac{x+11}{x^2-3x-4} dx$$

4) Určete intervaly, na kterých je funkce $f(x) = x^2 e^{-x}$ rostoucí či klesající a určete body, ve kterých nabývá svého lokálního maxima a minima.

5) Určete rovnici tečny a normály k funkci $f(x) = \frac{1+x^3}{x-1}$ v bodě $T[2; ?]$.

1) Vypočítejte limitu:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{\sqrt{x}} \cdot \ln(2x)$$

2) Vypočítejte určitý integrál:

$$\int_0^{\pi/2} 2x \cos x dx$$

3) Vypočítejte neurčitý integrál:

$$\int \frac{x+1}{x^2 - 4x + 5} dx$$

4) Určete všechny asymptoty funkce $f(x) = \frac{x^3 + 3}{x^2 - 9}$

5) Určete intervaly, na kterých je funkce $f(x) = x^4(3x - 5) + 4$ konvexní či konkávní, a určete její inflexní body.