

1) Vypočítejte limitu:

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

2) Vypočítejte určitý integrál:

$$\int_1^2 x e^{x^2} dx$$

3) Vypočítejte neurčitý integrál:

$$\int \frac{2x+1}{x^2+2x+10} dx$$

4) Určete intervaly, na kterých je funkce  $f(x) = e^{x^2+8x+12}$  rostoucí či klesající a určete body, ve kterých nabývá svého lokálního maxima a minima.

5) Určete všechny asymptoty funkce  $f(x) = \frac{x^2+3}{1-x}$ .

6) Určete obsah plochy ohraničené funkcemi  $f(x) = x^2$ ,  $g(x) = \sqrt{x}$ .

1) Vypočítejte limitu:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} x \sin \frac{1}{x}$$

2) Vypočítejte určitý integrál:

$$\int_0^2 x e^{-x} dx$$

3) Vypočítejte neurčitý integrál:

$$\int \frac{x}{x^2 + 5x + 6} dx$$

- 4) Určete intervaly, na kterých je funkce  $f(x) = x(1-x)^2$  konvexní či konkávní a určete její inflexní body.
- 5) Určete rovnici tečny a normály k funkci  $f(x) = 2 \ln(x-3)$  v bodě  $T[4;?]$ .
- 6) Určete obsah plochy ohraničené funkcemi  $f(x) = x^2$ ,  $g(x) = 2 - x^2$ .