

PŘÍKLAD 1. [3 body] Sestrojte Hermitův interpolační polynom, je-li dáno:

$x_i$	0	1	2
$f(x_i)$	1	-1	2
$f'(x_i)$	-	$\frac{1}{2}$	-

PŘÍKLAD 2. [7 bodů] Vyšetřete průběh funkce  $f(x) = \frac{x^2+1}{x^2-1}$ . Tj. určete:

- Definiční obor.
- Sudost, lichost, periodičnost.
- Body nespojitosti a jejich druh.
- Nulové body.
- Kladnost, zápornost.
- Intervaly monotonie, lokální extrémů a jejich typ.
- Konvexnost, konkávnost, inflexní body.
- Asymptoty (se směrnicí i bez směrnice).
- Načrtněte graf.

PŘÍKLAD 3. [4 body] Spočtěte integrál

$$\int \frac{18 \cos x}{\sin^2 x + 2 \sin x + 5} dx.$$

PŘÍKLAD 4. [3 body] Určete řešení rovnice se separovanými proměnnými

$$xy' + y^2 = x^2y^2.$$