Jméno a příjmení:	

Příklad číslo:	1	2	3	$\sum$
Počet bodů:				

Skupina A

Příklad 1. *Vyšetřete průběh funkce*

$$\frac{x^2 - 7x + 12}{x - 2}$$

Řešení. Def. obor $\mathbb{R} \setminus \{2\}$, nulové body 3, 4, lok. maximum v bodě $2 - \sqrt{2}$, lok. minimum v bodě $2 + \sqrt{2}$. Na intervalu $(-\infty, 2 - sqrt2)$ rostoucí, na $(-\sqrt{2}, 2)$ klesající, na $(2, 2 + \sqrt{2})$ klesající, na $(2 + \sqrt{2}, \infty)$ rostoucí. Na intervalu $(-\infty, 2)$ konkávní, na $(2, \infty)$ konvexní. Asymptota bez směrnice $x = 2$, asymptota se směrnicí $y = x - 5$. □

Příklad 2. *Rozviňte do mocninné řady funkci* $\sin^2(x)$ *v bodě* $\pi/4$ *a určete pro která* $x \in \mathbb{R}$ *tato řada konverguje.*

Řešení.

$$f(x) = 1/2 + \sum_{i=0}^{\infty} \frac{(-1)^i 2^{2i}}{(2i+1)!} \left(x - \frac{\pi}{4}\right)^{2i+1}$$

Řada konverguje pro všechna $x \in R$.

□

Příklad 3. *Určete parametr* $a \in \mathbb{R}$ *tak, aby* $\int_0^1 f(x)$*, kde* $f(x) = a^2 x + a\sqrt{1 - x^2} + 1$ *nabýval své extremální hodnoty. Určete o jaký extrém se jedná.*

Řešení. $a = -\pi/4$ □