

Ukázka Testu č.2 pro FIM

**Čas: 90 minut. Pomůcky: papír, tužka a vlastní hlava.
Je třeba získat minimálně 5,5 bodu.**

1) Vyšetřete průběh funkce

$$f(x) = x^3 - 3x^2 - x + 1 . \quad \mathbf{5 \text{ bodů}}$$

2) Určete součet řady

$$\sum_{k=1}^{\infty} \left(\frac{2}{3}\right)^k . \quad \mathbf{2 \text{ body}}$$

3) Určete rovnici tečny ke grafu funkce

$$f(x) = \frac{x^3}{x^3 + 1} \quad \mathbf{2 \text{ body}}$$

v bodě $x_0 = 1$.

4) Určete limitu

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2} . \quad \mathbf{1 \text{ bod}}$$

Výsledky

1) viz skripta strana 52, bez tečny v infl. bodě; 2) 2; 3) $y = \frac{3x}{4} - \frac{1}{4}$; 4) $\frac{1}{2}$.