

Sada domácích úloh k přednášce Matematika II
k odevzdání v týdnu 27. – 31. března 2006

Příklad 1. Spočítejte následující limity:

1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{e^{n^2}}{n!},$

2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x},$

3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin x}{x}.$

4. $\lim_{x \rightarrow \infty} x - \ln(x)\sqrt{x}.$

Příklad 2. Určete pro která $x \in \mathbb{R}$ jsou následující funkce definovány a určete jejich derivace.

1. $\arctan(\cos x),$

2. $\arccos(e^{x^2}).$

Příklad 3. Určete, pro všechna $r \in \mathbb{R}$, pro která konverguje mocnná řada

$$\sum_{n=1}^{\infty} \binom{2n}{n} x^n$$

Příklad 4. Určete Taylorovy rozvoje T_x^k (k -tého řádu v bodě x) z následujících funkcí:

1. T_0^3 z funkce $\sin x,$

2. T_1^3 z funkce $\frac{e^x}{x}.$