

Dodatečné příklady k zápočtu

1. U následujících rekurentně zadaných posloupností rozhodněte, zda mají limitu. V případě, že mají, limitu spočtěte.

• $a_1 = 0, a_{n+1} = a_n + (x - a_n)^2/2$ ($0 \leq x \leq 1$), [2 body]

• $a_1 = 0, 4, a_{n+1} = 4a_n(1 - a_n)$. [4 body]

2. Vyšetřete konvergenci následujících řad:

•

$$\sum_n \sqrt{n^2 + n^{2/3}} - \sqrt{n^2 - n^{2/3}},$$

[1,5 bodu]

•

$$\sum_n \frac{|\sin n|}{n},$$

[4 body]

•

$$\sum_n \frac{\cos(n+1) - \cos n}{n^{2/3}}.$$

[2 body]

3. Spočtěte následující limity (máte zakázané l'Hospitalovo pravidlo):

•

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{e^x} - e}{e^x - 1},$$

[1,5 bodu]

•

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\frac{\pi}{2} - x}.$$

[1 bod]