

## Posloupnosti a řady, 27.1.2008, posloupnosti

1. Určete limitu

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{an^2 + bn}{|a|n^2 + 4}$$

v závislosti na reálných parametrech  $a, b$ .

2. Určete limitu

$$\lim \frac{\sqrt{2n+1}}{\sqrt{n-1}} \left( \sqrt{\sqrt{n} + \sqrt[4]{n}} - \sqrt{\sqrt{n} - \sqrt[4]{n}} \right).$$

3. Určete limitu

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3(x+2)^{n-1}(x+6)^{n+2}}{2^{2n-1}}$$

v závislosti na reálném parametru  $x$ .

4. Určete limitu

$$\lim (-1)^n \cdot \frac{2^{2n}n!}{n^n}.$$

5. Určete limitu posloupnosti

$$a_n = \frac{n-5}{\sqrt{n}}$$

a dokažte z definice. Rozhodněte, zda je posloupnost  $(a_n)_{n=1}^{\infty}$  monotónní a zda je omezená a dále určete její supremum, infimum, maximum a minimum.

## Posloupnosti a řady, 27.1.2008, posloupnosti

1. Určete limitu

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{an^2 + bn}{|a|n^2 + 4}$$

v závislosti na reálných parametrech  $a, b$ .

2. Určete limitu

$$\lim \frac{\sqrt{2n+1}}{\sqrt{n-1}} \left( \sqrt{\sqrt{n} + \sqrt[4]{n}} - \sqrt{\sqrt{n} - \sqrt[4]{n}} \right).$$

3. Určete limitu

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3(x+2)^{n-1}(x+6)^{n+2}}{2^{2n-1}}$$

v závislosti na reálném parametru  $x$ .

4. Určete limitu

$$\lim (-1)^n \cdot \frac{2^{2n}n!}{n^n}.$$

5. Určete limitu posloupnosti

$$a_n = \frac{n-5}{\sqrt{n}}$$

a dokažte z definice. Rozhodněte, zda je posloupnost  $(a_n)_{n=1}^{\infty}$  monotónní a zda je omezená a dále určete její supremum, infimum, maximum a minimum.