

## 8.1.5 Rekurentní zadání posloupnosti II

**Př. 1:** Vypočti  $a_{n+1}$  a  $a_n + 1$  pro následující posloupnosti.

a)  $(2n+1)_{n=1}^{\infty}$                       b)  $\left(\frac{2n}{n+1}\right)_{n=1}^{\infty}$                       c)  $(n^2-3)_{n=1}^{\infty}$

**Př. 2:** Proč se v každém bodě předchozího příkladu hodnoty  $a_{n+1}$  a  $a_n + 1$  liší? Existuje posloupnost, pro kterou se obě hodnoty vždy rovnají?

**Př. 3:** Je dána posloupnost  $(3n-1)_{n=1}^{\infty}$ . Vyjádři ji rekurentně.

**Př. 4:** Ověř, že posloupnost  $(3n-1)_{n=1}^{\infty}$  je možné zadat rekurentně také takto:

$$a_1 = 2; a_2 = 5; a_{n+2} = 2a_{n+1} - a_n; n \in N.$$

**Př. 5:** Pro posloupnosti zadané vzorcem pro  $n$ -tý člen najdi rekurentní vyjádření.

a)  $\left(\frac{1}{n(n+1)}\right)_{n=1}^{\infty}$                       b)  $\left(\frac{n+1}{n}\right)_{n=1}^{\infty}$

**Př. 6:** Pro následující rekurentně dané posloupnosti najdi vzorec pro  $n$ -tý člen.

a)  $a_1 = 1; a_{n+1} = 2a_n; n \in N$                       b)  $a_1 = 1; a_{n+1} = a_n + 2; n \in N.$

**Př. 7:** Pomocí jednoho z postupů použitých v příkladu 4 najdi vzorec pro  $n$ -tý člen u posloupnosti, která je rekurentně dána takto:  $a_1 = 15; a_{n+1} = a_n - 3; n \in N.$

**Př. 8:** Kdosi umístil pár králíků na určitém místě ze všech stran ohrazeném zdí, aby poznal, kolik párů králíků se narodí průběhem jednoho roku, jestliže u králíků je tomu tak, že pár králíků přivede na svět měsíčně jeden pár a že králíci počínají rodit ve dvou měsících svého věku. S případy uhynutí se nepočítá. Urči počet králíků na konci roku.

**Př. 9:** Petáková:

strana 66/cvičení 4 a) b) c)

strana 66/cvičení 5 a) b) c)