

## 8.2.7 Geometrická posloupnost

- Př. 1:** Poločas rozpadu (doba za kterou se rozpadne přibližně polovina existujícího množství látky) francie  ${}^{221}_{87}\text{Fr}$  je přibližně 5 minut. Jaké množství této látky zbude z počátečních 10 gramů po půl hodině?
- Př. 2:** HDP (hrubý domácí produkt) České republiky dosáhl v roce 2008 hodnoty 353 701 Kč na jednoho obyvatele. Jaké hodnoty by dosáhl v roce 2018, pokud by rostl stálým tempem 3% ročně?
- Př. 3:** Najdi společnou speciální vlastnost obou předchozích posloupností.
- Př. 4:** Urči kvocienty geometrických posloupností z příkladů 1 a 2.
- Př. 5:** Rozhodni, zda daná tři čísla tvoří tři po sobě jdoucí členy nějaké geometrické posloupnosti. Pokud ano urči kvocient.
- a)  $\frac{9}{4}; \frac{1}{2}; \frac{1}{9}$                                       b)  $\sqrt{5} - \sqrt{3}; \sqrt{2}; \sqrt{5} + \sqrt{3}$
- Př. 6:** Napiš prvních pět členů geometrických posloupností:
- a)  $a_1 = 1, q = -2,$                       b)  $a_1 = \pi, q = 0,$                       c)  $a_1 = 5, q = -1,$   
 d)  $a_1 = 0, q = 0.$   
 Které z těchto posloupností jsou aritmetické?
- Př. 7:** Dokaž, že posloupnost  $(5 \cdot 2^{n+1})_{n=1}^{\infty}$  je geometrická.
- Př. 8:** Najdi vzorec pro  $n$ -tý člen posloupností z příkladů 1 a 2. Vyslov hypotézu o vzorci geometrické posloupnosti:  $a_1; a_{n+1} = a_n \cdot q; n \in N.$
- Př. 9:** Dokaž větu: V geometrické posloupnosti  $(a_n)_{n=1}^{\infty}$  s kvocientem  $q$  platí pro každé  $n \in N$   $a_n = a_1 \cdot q^{n-1}.$
- Př. 10:** U následujících geometrických posloupností sestav vzorec pro  $n$ -tý člen, najdi rekurentní vyjádření a urči  $a_6.$

a)  $a_1 = 2, q = 2$

b)  $a_3 = 1; q = \frac{1}{3}$

c)  $\left[ 3(-1)^{n-1} \right]_{n=1}^{\infty}$

d)  $a_1 = \sqrt{3}; a_{n+1} = a_n \cdot \sqrt{3}; n \in \mathbb{N}$

e)  $\left[ 3^n \right]_{n=1}^{\infty}$

**Př. 11:** Petáková:

strana 67/cvičení 9 b) c)

strana 67/cvičení 10 b)

strana 67/cvičení 12 a) c) d)