

### 2.9.3 Exponenciální závislosti

- Př. 1:** Tvůj předek uložil v bance u příležitosti založení Univerzity Karlovy v roce 1348 2 Kč na tří procentní úrok. Urči kolik peněz by sis mohl vybrat na financování Tvého vysokoškolského studia v roce 2009. Předpokládej (což je samozřejmě nesmyslné), že během spoření se podmínky neměnily a nedošlo ke znehodnocování měny.
- Př. 2:** Využij řešení předchozího příkladu k nalezení vzorce, který udává našetřenou částku v závislosti na: počátečním vkladu  $n_0$ , úroku  $p$  a době spoření  $t$ . Pomocí vzorce pak urči naspořené částky pro následující (reálné případy):
- 10000 Kč uložených s úrokem 1,5% na 2 roky.
  - 100000 Kč uložených s úrokem 2,5% na 10 let.
  - 1000000 Kč uložených s úrokem 3% na 20 let.
- Př. 3:** Zkorumpovaný politik vyšmelil při zadávání zakázek na ministerstvu obrany 10 miliónů. Protože platí zákon o přiznávání příjmů, nemůže peníze uložit do banky a přechovává je doma ve zlaceném slamníku. Urči hodnotu peněz po 20 letech, pokud inflace bude dosahovat průměrně 5% ročně.
- Př. 4:** Poločas rozpadu radonu  $^{219}\text{R}$  je 4 s . Na počátku pokusu byly 2 g. Urči jaké množství radonu zbylo 2,5 minutách.
- Př. 5:** Poločas rozpadu látky  $^A\text{X}$  je 0,5 s . Urči jaké množství látky  $X$  zbylo po 2,5 minutě z 10 g na začátku pokusu.
- Př. 6:** Vysvětli, jak je možné, že ve vztahu odvozeném pro množství látky v předchozím příkladě se na rozdíl od předchozího příkladu s radonem  $^{219}\text{R}$  nevyskytuje poločas rozpadu látky  $X$ .
- Př. 7:** Intenzita rentgenových paprsků se sníží na polovinu při průchodu vrstvou olova o tloušťce 13,5 mm. Jak se změní intenzita paprsků, pokud projdou olověnou deskou o tloušťce 50 mm?
- Př. 8:** Urči tloušťku olověné desky, která zeslabí intenzitu rentgenových paprsků na desetinu původní hodnoty. Využij údaje z předchozího příkladu.