

2.9.17 Využití logaritmů při řešení exponenciálních závislostí a exponenciálních rovnic

- Př. 1:** Intenzita rentgenových paprsků se sníží na polovinu při průchodu vrstvou olova o tloušťce 13,5 mm. Urči tloušťku olověné desky, která zeslabí intenzitu rentgenových paprsků na desetinu původní hodnoty.
- Př. 2:** Do banky jsi uložil na úrok 3% částku 500000 Kč. Za kolik let budeš mít k dispozici 750 000 Kč?
- Př. 3:** Do banky chceš uložit částku 500000 Kč. Jaký musí banka poskytnout úrok, aby si za 10 let našetřil 750 000 Kč?
- Př. 4:** Radiouhlíková metoda určování stáří organických materiálů využívá rozpad radioaktivního uhlíku ${}^14_6\text{C}$. Radioaktivní uhlík ${}^14_6\text{C}$ má poločas rozpadu 5730 let, protože však neustále vzniká kvůli dopadu kosmického záření, jeho obsah v atmosféře se nemění. Protože suchozemské živé organismy čerpají uhlík z atmosféry, je za jejich života obsah radioaktivního uhlíku ${}^14_6\text{C}$ v jejich tělech stejný jako v atmosféře. Jakmile však zemrou, přestane se radioaktivní uhlík v jejich tělech doplňovat a kvůli rozpadu jeho množství exponenciálně klesá. Z podílu radioaktivního uhlíku tak můžeme zjistit, jak dlouhá doba uplynula od okamžiku, kdy organismus uhynul. Při vykopávkách byla nalezena kostra, která obsahovala 78,6% radioaktivního uhlíku živého organismu. Urči, které významné historické osobnosti mohla kostra náležet.
- Př. 5:** Vyřeš rovnici $2^x + 2^{x+1} = 9$.
- Př. 6:** Vyřeš rovnici $3^x + 2 \cdot 3^{1-x} = 5$.
- Př. 7:** Vyřeš rovnici $7^x - 6 + 8 \cdot 7^{-x} = 0$.
- Př. 8:** Petáková:
strana 34/cvičení 6 c) d)
strana 34/cvičení 7 c) d)