

Sedm mostů města *Královce*

Vítáme Tě v 18. století, kde po Tvém boku stojí slavný filosof, teolog a především matematik **Leonhard Euler**. Rodák ze švýcarské Basileje začal nejdříve studovat filosofii, poté teologii. Nakonec ho však matematika vtáhla do svého světa a začal se jí více věnovat. Vydal hned několik matematických článků a svůj vůbec první vydal již v devatenácti letech. V této době se odstěhoval do Ruska, kde spolupracoval s carevnou Kateřinou I. a působil na akademii jako profesor. Přestože se na 25 let přestěhoval do Berlína, zbytek svého života stejně prožil v Petrohradě. Zde se musel potýkat s nepřízní osudu, jelikož měl problémy se zrakem a přišel o dům, který byl zničen mohutným požárem. Navzdory svému handicapu se Leonhard Euler řadí mezi nejvýznamnější matematiky, jelikož odvodil celou řadu teoretických poznatků, údajně více než kterýkoli jiný matematik v historii.



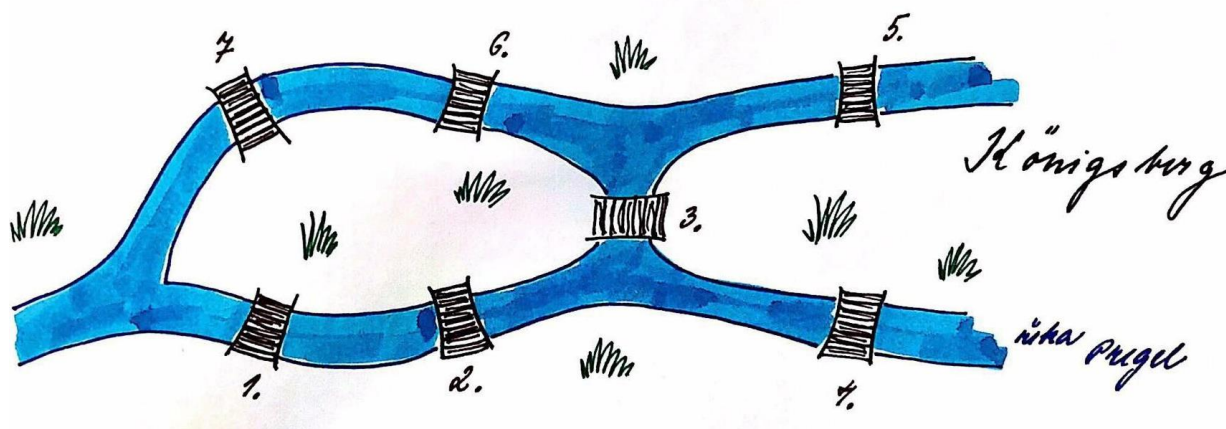
Leonhard Euler (1707–1783)



Úkol pro Tebe: Sedm mostů města Královce

Město Královec (Königsberg, dnešní Kaliningrad) leží na březích řeky Pregel a na dvou ostrovech. Břehy a ostrovy byly v 18. století spojeny sedmi mosty jako na našem obrázku. Obyvatelé města se tehdy bavili otázkou, zda je možno vykonat procházku, která by vedla přes každý most přesně jedenkrát. Samozřejmě se při tom nesmělo plavat přes řeku!

Lze tato úloha vyřešit? Vyzkoušej si to na obrázku načrtnout!

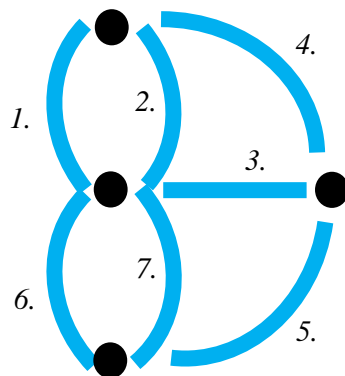


💡 Řešení:

O řešitelnosti této úlohy se dokonce ve městě uzavíraly a prohrávaly sázky, dokud v roce 1736 nebylo dle Eulerovského tahu dokázáno, **že taková procházka není možná**. Tento způsob řešení zadané hříčky bývá označován za počátek teorie grafů, i přesto, že Euler nebyl první, kdo se tímhle problémem zabýval.

Co to znamená Eulerovský tah?

Kdybychom si obrázek z předchozí stránky zakreslili do zjednodušeného grafu, vypadalo by to asi takto:



Černé puntíky nazveme **vrcholy** grafu a modré čáry spojující tyto vrcholy značící mosty nazýváme **hrany** grafu. Eulerovský tah znamená, že projdeme grafem tak, aby se neopakovala žádná hrana (ale musíme projít každou z nich!), což stručně řečeno znamená, že lze takový graf nakreslit jedním tahem.

Náš graf bohužel nespĺňuje tyto požadavky, proto nemůžeme zadanou úlohu vyřešit. **Procházka, která by tedy vedla přes každý most právě jedenkrát, není možná.**



Co sis z dnešního výletu za Leonhardem Eulerem

zapamatoval?

1) Jaký obor/obory Euler studoval, než se vydal na dráhu matematika?

- a) speciální pedagogika a inkluzivní vzdělávání
- b) filozofie a teologie
- c) obrana proti černé magii



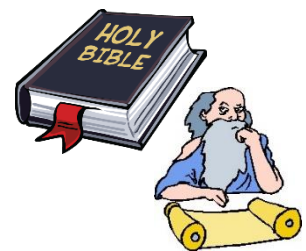
2) Ve které zemi se Euler narodil?

- a) Jižní Korea
- b) Slovensko
- c) Švýcarsko
- d) Česká republika
- e) Středozeemě



3) S jakým handicapem se musel Euler potýkat?

- a) slepota
- b) amputace nohy
- c) šilhavost
- d) mentální retardace



A teď dle Tvého úsudku: Jaký pojem se v matematice běžně používá?

- a) Eulerova bradavice
- b) Eulerova noha
- c) Eulerovo číslo
- d) Eulerovo střevo



Pokud jsi doputoval přes všechny překážky až na konec tohoto pracovního listu, zasloužíš si obrovskou pochvalu a slavnostně Ti udělujeme řád Eulerovského tahu. Vítej mezi matematiky!

