

Sada domácích úloh k přednášce Matematika III

k odevzdání v týdnu 20 – 24. listopadu 2006

Příklad 1. Kolik existuje různých koster grafu K_5 ? Kolik různých jich existuje až na izomorfismus?

Příklad 2. Uvažme následující postup pro určování minimální cesty mezi dvěma vrcholy v ohodnoceném neorientovaném grafu: nejprve nalezneme minimální kostru grafu, za minimální cestu pak prohlásíme jedinou cestu spojující dva dané vrcholy v minimální kostře. Dokažte, že je tento postup správný, nebo uveďte protipříklad.

Příklad 3. Máme dānu následující tabulku vzdāleností svĕtových metropolí: Londýna, Mexico City, New Yorku, Paříže, Pekingu a Tokia:

$$\begin{pmatrix} & L & MC & NY & P & Pe & T \\ L & & 5558 & 3469 & 214 & 5074 & 5959 \\ MC & & & 2090 & 5725 & 7753 & 7035 \\ NY & & & & 3636 & 6844 & 6757 \\ P & & & & & 5120 & 6053 \\ Pe & & & & & & 1307 \end{pmatrix}$$

Jakā je nejmenší délka kabelu, kterým je možné propojit tato města? (předpokládāme, že délka kabelu potřebného k propojení daných dvou měst je právě vzdālenost v tabulce).