

## LS 2014/2015, skupina D

1. Nájdiť Tarryho sled v grafe  $G = (V, H)$ , ktorý končí vo vrchole 3, kde  $V = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  a  $H = \{\{1, 3\}, \{1, 5\}, \{2, 3\}, \{3, 4\}, \{3, 5\}, \{4, 5\}\}$ .

Nezabudnite napísať sled ako alternujúcu postupnosť vrcholov a hrán!

(5 bodov)

2. Dijkstrovým algoritmom nájdite najkratšiu orientovanú 4 – 7 cestu v hranovo ohodnotenom digrafe  $\vec{G} = (V, H, c)$ , kde  $V = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ ,

$$H = \left\{ \begin{array}{cccccccccccc} (1,2), & (2,3), & (3,7), & (4,1), & (4,5), & (5,1), & (5,6), & (6,7), & (7,1), & (7,8) & \} \\ c(h) & 10, & 20, & 40, & 20, & 10, & 30, & 50, & 10, & 10, & 30 \end{array} \right.$$

Nezabudnite napísať cestu ako alternujúcu postupnosť vrcholov a hrán!

(5 bodov)

3. Kruskalovým algoritmom nájdite najlacnejšiu kostru grafu  $G = (V, H, c)$ , kde  $V = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  a  $H$  a  $c$  je dané tabuľkou:

$h \in H$	$\{1, 2\}$	$\{1, 3\}$	$\{1, 4\}$	$\{2, 4\}$	$\{2, 5\}$	$\{3, 4\}$	$\{3, 6\}$	$\{4, 5\}$	$\{4, 6\}$	$\{5, 6\}$
$c(h)$	10	50	30	30	50	20	10	40	20	50

Nezabudnite napísať kostru ako graf (usporiadanú dvojicu množín vrcholov a hrán)!

(5 bodov)

4. Monotónne očísľujte vrcholy acyklického digrafu  $\vec{G} = (V, H)$ , kde  $V = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  a  $H = \{(2, 5), (2, 6), (3, 2), (3, 4), (4, 5), (5, 6), (6, 1), (7, 6)\}$ .

(5 bodov)

Nezabudnite napísať vrcholy grafu ako postupnosť  $(v_1, v_2, \dots, v_n)$ !