

① (5 bodov) Pre metódu RSA<sub>119</sub>, t.j.  $n=119=7 \cdot 17$  zvolte vhodný šifrovací exponent a vypočítajte dešifrovací exponent.

② (5 bodov) Overte, či číslo 81 je silne pseudoprvočíslo pri bázach 11 a 13. S akou pravdepodobnosťou, na základe predchádzajúcich výpočtov, je potom číslo 81 prvočíslo?

③ a) (3 body) Nájdite konečný automat pre vyhľadávanie reťazca  $P=bbabab$ .

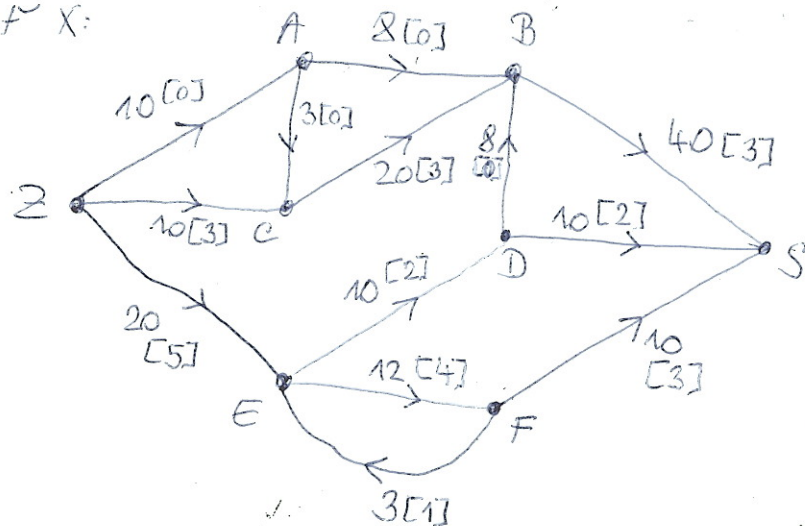
b) (2 body) Nájdite prefixovú funkciu pre vyhľadávanie reťazca  $P=bacbbac$ .

④ V sieti  $X$  nájdite pomocou Fordovho-Fulkersonovho algoritmu 2 zlepšujúce cesty. (2 body) Napište, o akú max. hodnotu možno na nich zvýšiť tok.

⑤ a) Nakreslite vrstvenú sieť  $Y$  ku pôvodnej sieti  $X$ . (1,5 bodu)

b) V sieti  $Y$  nájdite blokovací tok a preneste ho do siete  $X$ . (1,5 bodu)

sieť  $X$ :



⑥ Bonus (2 body) Čísla 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 a 9 cestovali vlakom. Vlak mal tri vagóny, v každom vagóne sa viedli práve <sup>tri</sup> čísla. Číslo 1 sa viedlo v prvom vagóne a v poslednom vagóne boli všetky čísla nepárne. Súčet čísel v každom vagóne bol rovnaký. Určte všetky možnosti, ako mohli byť čísla do vagónov rozdelené. Zodôvodnite, že Vami nájdene možnosti sú všetky?