

Ahojte kamaráti!

Viete, čo nové sa prihodilo našim štyrom indiánskym priateľom? Práve keď Aleka zapletala Metty dva dlhokánske vrkoče, vbehol do típi Soren a presvedčil dievčatá, aby s ním išli k jazeru. Tam ich už čakal Kuruk. Na kúpanie už síce bolo trochu zima, ale na iné dobrodružstvá bolo to najvhodnejšie počasie!



**1. úloha (pre 5.,6.,príma):** Naši štyria kamaráti sa rozhodli, že každý vyrobí jeden náhrdelník a potom si ich navzájom vymenia. Keď boli hotoví, dopadlo to teda tak, že každý z nich mal jeden náhrdelník od niektorého iného kamaráta (a nie ten, ktorý on sám vyrobil). Aleka a Soren sú obaja starší ako ten, kto má náhrdelník od Kuruka a osoba, ktorá dostala náhrdelník od Aleky, sedí vedľa Sorena. Vedeli by ste len z týchto informácií zistiť, ako si kamaráti medzi sebou vymenili náhrdelníky, ktoré vyrobili?

**Kto nosí náhrdelník od koho? Každý má presne jeden, a nikto nemá ten, ktorý on sám vyrobil. Nezabudnite svoje riešenie dobre vysvetliť.**

**2. úloha (pre 5.,6.,7.,príma, sekunda):** Soren a Kuruk spolu vyrábali šíp. Vyrábali ich starostlivo a všetky (od oboch priateľov) boli rovnako dlhé. Aleka sa motala okolo nich a trochu sa nudila. Tak Kuruk položil na zem jeden za druhým všetkých svojich 9 šípov, ktoré doteraz vyrobil, a poprosil ju, aby odmerala ich celkovú dĺžku. Potom to isté urobil aj Soren s 13 šípami, ktoré stihol vyrobiť on. Keď sa pri nich objavila Metty, zaujímalo ju, aký dlhý je jeden šíp. Aleka jej prezradila čo namerala: 9 šípov meria viac ako 11 metrov, ale menej ako 12 metrov, 13 šípov meria viac ako 15 metrov, ale menej ako 16 metrov. Chalani jej ešte prezradili, že dĺžka jedného šípu je celé číslo v centimetroch.

**Pomôžte Metty zistiť, koľko meria jeden šíp! Viete pritom, že 9 šípov meria niečo medzi 11 a 13 metrami, 13 šípov meria niečo medzi 15 a 16 metrami, a dĺžka šípu je celé číslo v centimetroch. Svoje riešenie dobre zdôvodnite.**

**3. úloha (pre všetky ročníky):** Kuruk počas dlhých indiánskych zím niekedy stráca prehľad o tom, aký je deň. Keď sa mu to stalo naposledy, chcel sa na to opýtať dievčat, ale tie mu porozprávali iba kopu nezmyslov.

Najprv mu Aleka povedala, že je piatok a Metty, že je sobota. To Kurukovi nepomohlo, tak sa ich spýtal, čo bude za deň zajtra. Metty povedala, že zajtra bude pondelok a Aleka tvrdila, že zajtra bude utorok. To už Kuruka nahnevalo, lebo stále netušil, aký je deň, a tak sa spýtal, čo bol za deň včera. Aleka povedala, že včera bola streda a Metty povedala, že včera bol štvrtok. Vtom sa ale do rozhovoru zapojil aj Soren, a prezradil Kurukovi, že každé z dievčat raz povedalo pravdu a dva razy klamalo.

**Pomôžte Kurukovi zistiť, aký je dnes deň, ak viete, že aj Aleka aj Metty hovorili raz pravdu a dva razy klamali. Dobře vysvetlite, ako ste na svoje riešenie prišli.**

**4. úloha (pre všetky ročníky):** Metty a Aleka sa prechádzali popri rieke, keď stretli troch indiánov. Každý z nich bol aj so svojou manželkou. Chceli prekonať riekú pomocou malej loďky. Do loďky sa zmestia najviac dvaja ľudia. Manželia sú

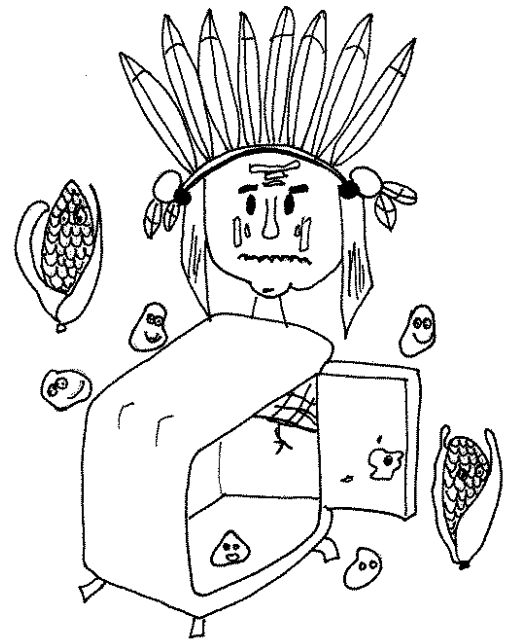


ale veľmi žiarliví, a žiaden nenechá svoju manželku s iným indiánom na dlhší čas, ako je treba na nastúpenie a vystúpenie z loďky. Ich žiarlivosť ale nepozná hranice a nenechajú dokonca svoju manželku s iným indiánom ani za prítomnosti jeho vlastnej manželky.

**Dokážu indiáni za týchto podmienok prekonať riekou? Popíšte postup, akým by to zvládli, alebo zdôvodnite, prečo sa to nedá. Svoje riešenie dobre vysvetlite.**

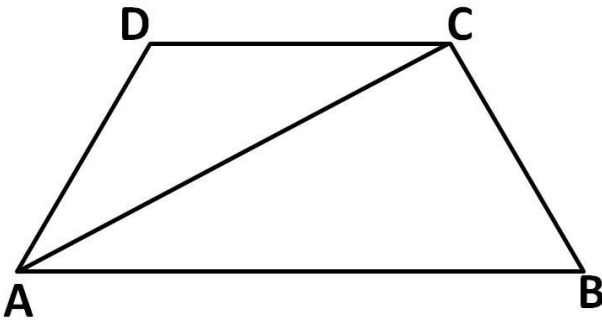
**5. úloha (pre 7.,8.,9.,sekunda,tercia,kvarta):** Šaman kmeňa si postavil na kraji dediny trezor, aby na zimu uložil do bezpečia všetko indiánske zlato. Na vstup do trezoru bolo treba zadať číselný kód. Šaman ho Sorenovi nechcel prezradiť. Povedal mu iba to, že je to štvorciferné číslo, ktoré sa končí cifrou 9 a je deliteľné každou svojou cifrou. Vedeli by ste pomôcť Sorenovi a zistiť, ktoré štvorciferné čísla by mohli byť kódom na vstup do trezoru?

**Aké číslo treba zadať na otvorenie trezoru, ak viete, že je to štvorciferné číslo, končí sa číslicou 9 a je deliteľné každou svojou cifrou? Nájdite všetky také čísla.**



**6. úloha (pre 8.,9.,tercia,kvarta):** Aleka s Metty sa spolu starali o záhradku s americkými zemiakmi. Záhradka mala tvar rovnoramenného lichobežníka, tak, ako to vidíte na obrázku. Uhol BAD mal veľkosť  $60^\circ$ . Uhlopriečka AC je osou uhla BAD. Aleka sa stará o časť záhradky, ktorá je nad uhlopriečkou, teda trojuholník ACD, a Metty sa stará o tú druhú časť. Veľkosť celej záhradky je  $80 \text{ m}^2$ . Aleka sa pošťazovala, že má priveľa roboty. Ale Metty si myslí, že to nie je také zlé.

**Vedeli by ste zistiť, aká veľká je časť záhradky, o ktorú sa stará Aleka?**



**Na vaše riešenia sa spolu s Metty, Alekou, Sorenom a Kurukom tešíme aj my, opravovatelia a organizátori korešpondenčného seminára SEZAM. Nezabudnite, že nám nestačia iba výsledky jednotlivých úloh, ale hodnotíme najmä postup, ako ste sa k nim dostali.**

**Riešenia, napísané na samostatných a podpísaných papieroch (spolu s obálkou veľkosti A5, na ktorej bude napísaná vaša spätná adresa a nalepená známka 0,60 €), posielajte najneskôr do 8. januára 2015 na adresu:**

Hynek Bachratý  
Fakulta riadenia a informatiky  
Žilinská univerzita  
Ulica Univerzitná 1  
010 26 Žilina

**a do rohu obálky pripište SEZAM.**

*Pokiaľ máte vážny problém s posielaním papierovej pošty, riešenia vo formáte \*.doc, \*.jpg alebo \*.pdf posielajte e-mailom na adresu [sezam@sezam.sk](mailto:sezam@sezam.sk). Aj v nich ale potrebujeme najst' správne vyplnenú hlavičku a jasne oddelené a označené riešenia jednotlivých úloh.*