

II. kolo kategorie Z7

Z7-II-1

V zemi „Číselkovo“ žijí jen přirozená čísla. Muži a chlapci jsou sudá čísla, ženy a dívky jsou lichá čísla. Manželé mají ihned po svatbě děti, a to všechna čísla, která dělí jejich součin beze zbytku. Součet hodnot všech dětí manželů Kvádříkových je 28. Otec Kvádřík má nižší hodnotu než aspoň jeden ze synů. Určete hodnoty pana a paní Kvádříkových.

(M. Dillingerová)

ŘEŠENÍ. Součin rodičů je určitě menší než 28. Z podmínky na syna je zřejmé, že matka není číslo 1. Zároveň musí být její hodnota menší než 14. Pokud je matka 3, pak přichází v úvahu součiny 6, 12 a 18. Z nich vyhovuje zadání součin 12. Pokud je matka 5, 7, 9, 11 nebo 13, řešení neexistuje.

Pan Kvádřík je 4 a paní Kvádříková je 3.

Z7-II-2

Kolik malých krychliček, z nichž každá má povrch 54 cm^2 , potřebujeme na postavení velké krychle s povrchem 864 cm^2 ?

(M. Krejčová)

ŘEŠENÍ. Malá krychlička má hranu dlouhou 3 cm. Velká krychle má hranu dlouhou 12 cm. K postavení velké krychle potřebujeme 64 malých krychliček.

Z7-II-3

Máme čtyři nádoby. V prvních třech je voda, čtvrtá je prázdná. Ve druhé je dvakrát více vody než v první a ve třetí je dvakrát více vody než ve druhé. Do čtvrté nádoby přelejeme polovinu vody z první nádoby, třetinu vody ze druhé nádoby a čtvrtinu vody ze třetí nádoby. Ve čtvrté nádobě máme nyní 26 litrů vody. Kolik vody je dohromady ve všech nádobách?

(M. Raabová)

ŘEŠENÍ. Z textu plyne, že v první nádobě je jeden díl vody, ve druhé dva díly vody a ve třetí čtyři díly vody. Abychom dál mohli snadno odebírat vodu z jednotlivých nádob, rozdělíme každý z dílů na šest šestin. Takže v první nádobě je 6 dílků, ve druhé 12 a ve třetí 24 dílků vody. Nyní přelijeme do čtvrté nádoby 3 dílky z první, 4 dílky ze druhé a 6 dílků ze třetí nádoby. To je celkem 13 dílků, což je 26 litrů. Tedy jeden dílek jsou dva litry vody.

Původně tedy bylo: 12 litrů v první nádobě, 24 litrů ve druhé nádobě a 48 litrů ve třetí nádobě, tj. dohromady 84 litrů vody.