

1. Určete typ algebraické struktury  $(C_8, \oplus, \otimes)$ , kde  $C_8$  je množina zbytkových tříd podle modulu 8 a  $\oplus, \otimes$  jsou operace sčítání a násobení zbytkových tříd. Zjistěte, zda v  $C_8$  existují dělitelé nuly. Pokud ano, určete je.
2. Najděte všechna přirozená čísla (zapsaná v desítkové soustavě) dělitelná osmi, jejichž ciferný součet je 7 a ciferný součin 6 (ciferný součin – součin čísel zapsaných jednotlivými ciframi v zápise čísla).
3. Která přirozená čísla mají tu vlastnost, že dělíme-li jimi čísla 109 a 274, dostáváme pokaždé zbytek 4?
4. Ve třídě mají žáci dohromady 396 sešitů a 252 učebnic. Žáci mají stejný počet učebnic a stejný počet sešitů. Určete počet žáků ve třídě, když víte, že je jich více než 30 a méně než 50. Kolik učebnic a kolik sešitů má každý žák?
5. Nejlepší matematik ze 7.A měl uhádnout přirozené číslo, o němž dostal od kamarádů tyto informace:  
Tomáš: Toto číslo je 9.  
Roman: Toto číslo je prvočíslo.  
Ondra: Toto číslo je sudé.  
Michal: Toto číslo je 15.  
Pouze jedno z tvrzení Tomáše a Romana je pravdivé, pouze jedno z tvrzení Ondry a Michala je pravdivé. Jaké je hádané číslo? (Matematický klokan – kategorie Benjamin)
6. Všeználek věděl, že ani jedno z přirozených čísel  $a, b$  není dělitelné deseti a že jejich součin je 10 000. Na základě toho určil, čemu se rovná jejich součet. Jaké číslo Všeználkovi vyšlo? (Matematický klokan – kategorie Kadet)
7. Minulý týden koupila Sněhurka dva stejné balíčky lentilek. Spravedlivě je rozdělila mezi svých sedm trpaslíků tak, že každý dostal 5 lentilek a zbývající lentilky, které se nedaly rozdělit mezi trpaslíky, Sněhurka snědla sama. Tento týden koupila tři takové balíčky lentilek. Zase je spravedlivě rozdělila mezi své trpaslíky a zbytek snědla sama. Bohužel tentokrát na ni zbylo ještě méně lentilek než minulý týden. Kolik lentilek bylo v jednom balíčku? (Matematická olympiáda, kategorie Z7)
8. V zemi „Číselkovo“ žijí jen přirozená čísla. Muži a chlapci jsou sudá čísla, ženy a dívky jsou lichá čísla. Manželé mají hned po svatbě děti, a to všechna čísla, která dělí jejich součin beze zbytku. Kterého nápadníka z čísel 2, 16, 28, 46 si má vybrat slečna Devítka, jestliže chce mít a) co nejvíce dětí, b) stejný počet dcer jako synů? (Matematická olympiáda, kategorie Z7)
9. Jakub spočítal součin tří sudých čísel představujících jeho věk, počet spolužáků ve třídě a číslo popisné jeho základní školy. Vyšlo mu 29 848. Určete věk Jakuba, počet spolužáků a popisné číslo školy. (Matematická olympiáda, kategorie Z7)
10. Věk ženy a muže udávají dvojciferná čísla s obráceným pořadím cifer. Rozdíl jejich věků je roven pětině věku ženy. Jaký je jejich věk. (Řešte neurčitou rovnicí.)