

Diskrétní matematika
CŽV 2015

1. Kolik různých čísel vznikne záměnou pořadí číslic v čísle 56567849? Určete, v kolika z nich nebudou stát žádné dvě stejné číslice vedle sebe.
2. Určete, kolika způsoby můžeme číslo 15 rozložit na 3 sčítance, pokud (a) záleží na pořadí sčítanců; (b) nezáleží na pořadí sčítanců. Popište, jak jste postupovali.
3. (a) Kolika způsoby lze rozdělit jablko, hrušku, banán, pomeranč a švestku třem dětem? (b) Kolika způsoby lze rozdělit 17 švestek mezi 4 děti tak, aby každé dítě dostalo alespoň tři švestky?
4. Nakreslete ohodnocený graf o nejméně 8 uzlech a najděte v něm nejkratší cestu mezi dvěma zvolenými uzly. Popište, jak jste postupovali.
5. Ukažte, že mezi čtyřmi přirozenými čísly najdeme vždy dvě taková, že jejich součet nebo rozdíl je dělitelný pěti.
6. Kolika způsoby lze rozestavit 8 dam na šachovnici tak, aby se navzájem neohrožovaly?