

Domácí úkol (15. října 2016)

Kombinatorika (seminární skupina pondělí 13.00 – 14.40)

1. Kolika způsoby lze postavit na šachovnici pět různých figurek tak, aby dvě stály na bílých a tři na černých polích?
2. V kupé je 10 míst. Tři pasažéři chtějí sedět ve směru jízdy, jeden proti směru. Ostatním šesti, mezi něž patří Venoušek s maminkou, je to jedno, až na to, že Venoušek chce sedět u okna a vedle maminky. Kolika způsoby se mohou cestující usadit, aby byli spokojeni?
3. Kolika způsoby lze sestavit rozvrh startů orientačního závodu k závodníků tak, aby Pařízek vyběhl až po Wenigovi a Kacerovský až po nich?
4. Kolik různých třítónových popěvek lze vytvořit z osmi tónů?
5. Na tenisovém turnaji, kde hrál každý hráč s každým právě jednou, se odehrálo 91 zápasů. Kolik se ho zúčastnilo hráčů?
6. Kolika způsoby lze vybrat z čísel 50, 51, 52, ..., 99, 100 pět navzájem různých čísel tak, aby jejich součet byl lichý?
7. Určete počet všech pěticiferných čísel, v jejichž dekadickém zápisu je každá z číslic 0, 1, 3, 4, 7. Kolik z těchto čísel je dělitelných 6?
8. Určete, kolika způsoby lze na šachovnici 8x8 vybrat trojici políček neležících v témže sloupci ani v téže řadě.
9. Petr má 7 knih, o které se zajímá Ivana, Ivana má 10 knih, o které se zajímá Petr. Určete, kolika způsoby si Petr může vyměnit dvě své knihy za 2 knihy Ivaniny.
10. Kolika způsoby lze v krabici uspořádat 12 různých pastelek?
11. Kolika způsoby si může 15 dětí ve výtvarném kroužku vybrat, které ze tří zvířátek budou malovat? (Každý bude malovat právě jedno zvířátko, všichni si mohou vybrat stejné zvířátko.)
12. Ve třídě je 13 chlapců a 15 dívek. Kolika způsoby z nich lze vytvořit šestičlenné družstvo takové, aby v něm bylo alespoň tolik dívek, jako chlapců?

Vypracované úlohy přineste ke kontrole 24. října 2016.