

## KOMBINATORIKA 20. A 22.9.2011

1. Kolika způsoby lze rozdělit 9 pracovníků na 3 pracoviště, jestliže na prvním pracovišti jsou zapotřebí 4 pracovníci, na druhém 3 pracovníci a na třetím 2 pracovníci? [1260]
2. Končí večírek a pět přátel se rozchází domů. Přitom se loučí stiskem ruky. Kolik stisků si takto vymění? Kolik by jich bylo, kdyby odcházeli jen tři? [10; 9]
3. Určete, kolika způsoby lze sestavit rozvrh na jeden den pro třídu, v níž se vyučuje dvanácti předmětům a každému nejvýše jednu vyučovací hodinu denně, má-li se skládat ze šesti vyučovacích hodin. V kolika z nich se vyskytuje chemie? V kolika z nich je chemie zařazena na 1. vyučovací hodinu? [665280; 332640; 55440]
4. V podniku pracuje 18 mužů a 16 žen. Kolika způsoby lze vybrat 7 zaměstnanců tak, aby mezi nimi byli 4 muži a 3 ženy? 6 mužů a 1 žena? [1713600; 297024]
5. Určete počet prvků, z nichž lze utvořit 66 dvoučlenných kombinací. [12]
6. Kolik tříprvkových podmnožin má množina  $\{0, 1, 2, \dots, 9\}$ ? [120]
7. Kolik různých státních poznávacích značek pro automobily lze použít, je-li k dispozici 21 písmen a 10 číslic a značka se skládá ze tří písmen na prvních třech místech a dále ze čtyř číslic? [92610000]
8. Vědecká společnost má ze svých 25 členů vybrat předsedu, místopředsedu, jednatele a pokladníka. Kolika způsoby lze výběr provést, jestliže každý člen společnosti může zastávat jen jednu funkci. [303600]
9. Kolika způsoby lze do tří různých obálek rozmístit pět stokorun a pět padesátikorun tak, aby žádná nezůstala prázdná? [336]
10. Určete součet všech čtyřciferných čísel sestavených z číslic 1, 3, 5, 7 (bez opakování) [106656]