

KOMBINATORIKA – PŘÍKLADY K PROCVIČENÍ

1. Sestavujeme vlajku ze 3 vodorovných pruhů. K dispozici jsou bílý, červený, modrý, zelený a žlutý pruh látky. (Vlajka nesmí mít vedle sebe 2 pruhy stejné barvy.)
 - a) Kolik vlajek lze sestavit?
 - b) Kolik vlajek má modrý pruh?
 - c) Kolik vlajek nemá červený pruh uprostřed?

(80; 44; 64)

2. Test se skládá ze 2 dějepisných, 2 zeměpisných a 1 literární otázky. Připraveno je 30 dějepisných, 25 zeměpisných a 20 literárních otázek. Kolik variant testu lze vytvořit?

(2 610 000)

3. Kolika způsoby lze na šachovnici 8x8 vybrat
 - a) trojici políček neležících v témže sloupci?
 - b) neležících v témže sloupci ani v téže řadě?

(41 216; 40 768)

4. Kolika způsoby lze vytvořit anagram slovního spojení "abrakadabra"?

(83 160)

5. Ve výboru je 6 mužů a 4 ženy. Kolik je způsobů jak zvolit předsedu, místopředsedu, jednatele a hospodáře? Co když mají předseda a místopředseda být opačného pohlaví?

(5040; 2688)

6. Na hokejovém turnaji, kterého se účastní 8 družstev, sehraje každý tým s ostatními právě 1 utkání. Kolik zápasů bude celkem sehráno?

(28)

7. Z 5 bílých a 4 červených kuliček tvoříme trojice tak, aby v každé trojici byly vždy 2 bílé a 1 červená kulička. Kolik trojic splňujících tuto podmínku lze vytvořit?

(40)

8. Hokejový tým odjel na OH s 23 hráči, a to s 12 útočníky, 8 obránci a 3 brankáři. Kolik různých sestav může trenér teoreticky vytvořit?

(18 480)

9. Kolika přímkami lze spojit 7 bodů v rovině, jestliže:
 - a) žádné tři z nich neleží v přímce,
 - b) tři z nich leží v jedné přímce?

(21; 19)

10. Kolik různých značek teoreticky existuje v Morseově abecedě, sestavují-li se tečky a čárky ve skupině po jedné až pěti?

(62)