Kombinatorika

1. V predajni majú 10 rôznych druhov novín a časopisov. Určte, koľkými rôznymi spôsobmi si z nich môžeme kúpiť 6 rôznych druhov.
2. Koľkými spôsobmi môže 36 členov organizácie zvoliť 4-členný výbor, ak záleží na tom, kto bude mať vo výbore akú funkciu a nikto nebude mať viac funkcií?
3. Koľko rôznych 4-miestnych kódov možno vytvoriť z písmen slova MAMA?
4. Koľko je prirodzených 5-ciferných čísel, v zápise ktorých sa vyskytujú cifry 0, 1, 2, 3, 4, iba raz?
5. Koľko 2 až 5-ciferných čísel sa dá vytvoriť z číslic 0, 3, 5, 6, 9 ?
6. Koľko značiek Morseovej abecedy môžeme zostaviť zo symbolov bodka a čiarka, ak vytvárame skupiny z jedného až štyroch prvkov?
7. V obchode majú 10 jogurtov, z ktorých sú práve 3 po záruke. Koľkými spôsobmi môžeme vybrať 5 jogurtov tak, aby boli najviac 2 po záruke
8. V lavici sedí 5 dievčat, medzi nimi sú 2 sestry. Koľkokrát môžeme dievčatá presadiť tak, aby sestry sedeli vždy vedľa seba?
9. Eva si vždy oblieka blúzku so sukňou alebo pulóver s nohavicami. Má štyri blúzky a sedem sukní, pričom každá sukňa sa jej hodí ku všetkým blúzkam. Má tri pulóvre a dvoje nohavice, pričom každé nohavice sa jej hodia ku všetkým pulóvrom. Koľkými rôznymi spôsobmi sa Eva môže obliecť ?
10. Kód na Petrovom kufríku je šesťciferné číslo. Peter ho zabudol, ale vie, že kód obsahuje 3 päťky a 3 šestky, a ešte si pamätá, že všetky tri päťky neboli určite vedľa seba. Keďže je veľký smoliar, správny kód objavil, až keď vyskúšal všetky možnosti. Koľko to bolo pokusov?
11. Desať dievčat a dvaja chlapci sa chcú rozdeliť na dve šesťčlenné volejbalové družstvá tak, aby v každom družstve bol jeden chlapec. Koľkými spôsobmi to môžu spraviť ?
12. V obchode majú 12 druhov pohľadníc. Koľkými spôsobmi môžeme kúpiť 4 rôzne pohľadnice, ak na poradí v akom pohľadnice kupujeme nezáleží ?
13. V chladničke sú 3 rôzne ovocné jogurty. Koľkými spôsobmi možno z nej postupne vybrať 2 jogurty, ak záleží v akom poradí jogurty vyberáme ?
14. Z krabice, v ktorej je 5 modrých, 7 červených a 8 bielych guliek, náhodne vyberieme naraz 3 guľky. Koľko rôznych trojíc môže byť vybraných, ak každá guľka má byť inej farby všetky vybrané guľky majú mať rovnakú farbu?
15. Máme 5 kartičiek, na nich sú napísané cifry 1, 2, 3, 4, 5. Koľko rôznych čísel je možné pomocou nich zostaviť? (Nemusíme použiť všetky kartičky.)
16. Koľko prirodzených čísel menších ako 10 000 možno zapísať pomocou cifier 9, 8, 7, 6?
17. Z 12 rôznych košieľ, 9 rôznych kravát a 10 rôznych párov ponožiek si treba vybrať jedno oblečenie. Koľkými spôsobmi možno vykonať tento výber?