

Permutációk, variációk

1. A 30 fős osztályból 5 főt véletlenszerűen felkérnek egy kérdőív kitöltésére. Hányféle sorrendben adhatják át nekik a kérdőíveket? (5048)
2. Egy pályázatra 8 hazai és 4 külföldi cég adott be pályamunkát. Egy első, két második és három harmadik díjat osztanak ki.
 - a. Hányféleképpen történhet ez?
 - b. Hány esetben lehet külföldi a győztes? (112)
3. Az év végén a 28 fős osztályban három jutalmat ad át az osztályfőnök. Hányféle jutalmazás lehetséges, ha egy diák
 - a. csak egyet kaphat a három különböző könyv közül?
 - b. többet is kaphat a három különböző könyv közül?
 - c. csak egyet kaphat a három egyforma könyvutalvány közül?
4. Hány különböző négyjegyű szám készíthető a páros számjegyekből,
 - a. ha egy jegyet csak egyszer használhatunk fel?
 - b. ha egy jegyet többször is felhasználhatunk? Közülük hány osztható 5-tel? (5045)
5. Kilencszer dobunk a dobókockával, a kapott számokat egymás után írjuk. Hány különböző négyvel osztható szám alakulhat ki így? (5046)
6. Hány különböző hétjegyű szám írható fel ötös számrendszerben?
7. Puerto Rico tengerpartján egy építész különleges 11 emeletes épületet tervezett. A tervek szerint az épület minden szintjét kivilágítják négy különböző színnel úgy, hogy a színek sorrendje óránként véletlenszerűen változik. Meddig üzemelhet úgy az épület, hogy ne ismétlődjön egy korábbi színösszeállítás sem? (Legyen az éjszaka 8 órás, egy év pedig legyen 365 napos.) (5059)
8. Hány olyan hatjegyű szám van, amelyben minden előforduló számjegy annyiszor szerepel, amennyi a számjegy értéke? (EÉFGY: 110)
9. Egy 90 fős rendezvényen mindenki egy tombolát vásárolhat, és 8 egyforma nyereményt sorsolnak ki. A tombola minden nyertest felhívják a színpadra, ahol sorban egymás mellé állnak és készül egy közös fénykép róluk. Összesen hányféleképpen állhatnak a résztvevők a fotón, ha már tudjuk, kik a nyertesek?
10. A közvélemény kutató intézet többféle kérdőíves felmérést végzett a szavazópolgárok körében. A kérdőíveken mindegyik esetben 6 politikai párt neve szerepelt.
 - a. Az egyik kérdőíven a válaszadóknak egyéni szimpátia alapján kellett sorba állítani a pártokat. Hányféle válasz lehetséges?
 - b. Egy másik kérdőíven három, a válaszadó által leginkább elutasított pártot kellett sorba állítani. Hányféle válasz lehetséges?
11. Egy dobókockával 8-szor dobva hányféle olyan különböző sorozatot kaphatunk, amiben van legalább egy ötös?