



## Gyakorló feladatok kombinatorikából

1. Nóri, Robi, Sári, Klári egyszerre érnek a lifthez. Hányféle sorrendben szállhatnak be?
2. Réka 3 szelet süteményt szeretne vásárolni. Dobostortát, kókuszgolyót és krémes-mézest. Hányféle sorrendben kérheti a süteményeket?
3. Hány 5 jegyű szám készíthető az 1, 2, 3, 4, 5 számjegyek egyszeri felhasználásával?
4. Hányféleképpen lehet sorba rakni a zöldség szó betűit?
5. Az 1, 2, 3, 4, 5 számjegyeket hányféleképpen rendezhetjük sorba úgy, hogy a harmadik helyen 5-ös van?
6. A kézilabdapálya íves alakú hatos vonalán hányféleképpen sorakozhat fel a csapat a védekezésénél?
7. Hányféleképpen lehet sorba rakni a Micimackó szó betűit?
8. Hányféleképpen lehet sorba rakni egy fehér, két zöld és három kék golyót?
9. A kupaktanácsnál 8 fiú hányféleképpen állhat körbe?
10. Juli 30 különböző színű gyöngyből láncot készít. Hányféleképpen fűzheti fel a gyöngyöket?
11. Egy körtér körül 16 ház van. Mindenki más színű festéket vett. Kisorsolják, hogy melyik festékkel melyik házat fessék be. Hányféleképpen festhetik ki az épületeket?
12. Az iskolai büfében már csak 8 különböző fajta sütemény maradt. Alex, Bogi, Tomi, Dzsenifer és Ödön egyet - egyet választ ezek közül. Hányféleképpen választhatnak süteményt?
13. Hány különböző zászlójelzést adhat le a hajó, ha hét különböző zászlója van és egy jelzés 5 egymás fölé akasztott zászlóból áll?
14. Egy versenyen 42 versenyző indult. A helyi lapban csak az első hat versenyző neve jelent meg. Hányféle lista készülhetett?
15. Hány darab háromjegyű szám készíthető az 1, 2, 3, 4, 5, 6 számjegyekből, ha minden szám csak egyszer szerepelhet?
16. Hány darab háromjegyű szám készíthető az 1, 2, 3, 4, 5, 6 számjegyekből, ha minden szám többször is szerepelhet?
17. Egy 15 főből álló társaság tagjai között a legnépszerűbb filmek közül az első ötöt sorsolják ki DVD-n. Hányféleképpen végződhet a sorsolás, ha
  - a.) egy személy csak egy DVD-t nyerhet,
  - b.) egy személy több DVD-t is nyerhet?
18. Egy 14 fős csoportban kiosztunk 5 doboz bonbont. Hányféleképpen lehetséges ez?
19. Hány db 4 jegyű szám készíthető az 1, 2, 3, 4, 5 számjegyek felhasználásával?
  - a.) Mindegyik számjegyet csak egyszer választhatjuk.
  - b.) Mindegyik számjegyet akárhányszor választhatjuk.
20. A 200 m-es mellúszás országos döntőjében nyolcan indulnak.
  - a) Hányféle beérkezési sorrend lehetséges?
  - b) Hányféle dobogós sorrend lehetséges?

21. Egy atlétikai szakosztálynak 30 tagja van.

- a.) Hányféleképpen állíthat ki a egy négytagú csapatot a mezei futóversenyre?
- b.) Hányféleképpen jelölhetnek ki 4 versenyzőt a svédváltó versenyre? A svédváltó 100 m + 200 m + 400 m + 800 m hosszú szakaszokból áll.

22. 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;

23. Hányféle lyukasztás állítható be a buszjegy-lyukasztón, ha a szerkezet legfeljebb 4 számot lyukaszt ki a 9 közül és legalább két lyuknak lennie kell a jegyen?

24. Hány különböző rendszám adható ki, amely három betűből és azt követő három számból áll? Az angol ábécé 26 betűt tartalmaz.

25. Hány rendszám készíthető Magyarországon, ha az autók rendszáma 3 betűből és utána 3 számból áll? 26 egyjegyű betűből és a 10 számjegyből választhatunk. A „000” számot nem engedjük meg.

26. Görögországban hány rendszámot készíthetnek, ahol az abécé 24 betűje és a 10 számjegy áll rendelkezésre? Az autók rendszáma 3 betűből és utána 3 számból áll. A 0-val kezdődő számokat nem engedik meg.

27. Vajon az ötös vagy a hatos lottón lehet kevesebb szelvénnel biztosan telitalálatot elérni? (Az előbbiben 90 számból húznak ki 5-öt, az utóbbiban 45 számból 6-ot.)

28. Hány olyan hatjegyű szám van, amelyben minden előforduló számjegy annyiszor szerepel, amennyi a számjegy értéke?

29. Hány olyan négyjegyű szám van, amely különböző számjegyekből áll?

30. Egy kerékpáráron 4 közös tengelyű számkorong van, amiken a 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 számjegyek vannak. A zár csak egy bizonyos kombinációra nyílik, ami 0-val is kezdődhet. Valaki elfelejtette a kódot.

- a.) Ha percenként 15 esetet tud kipróbálni, akkor a legrosszabb esetben mennyi idő alatt tudja kinyitni a zárat?
- b.) Ha emlékezik rá, hogy legalább egy ötös volt a számok között, akkor a legrosszabb esetben mennyi idő alatt tudja kinyitni a zárat?

31. „Nincs egy árva göncöm, amit felvegyek” panaszkodik Gipszné Szép Lujza a férjének egyik reggel miközben a második szekrényből szórta ki a ruháit. Nagy nehezen kiválogattak a kupacból 5 blúzt, 3 szoknyát, 3 sálát, és 4 pár cipőt, amit még hajlandó felvenni az asszony.

– Megígérem, hogy ha minden lehetséges összeállításban viselted a ruhákat egy-egy napig (sálát, blúzt, szoknyát és cipőt), akkor felújítom a ruhatáradat, mondta Gipsz úr.

– Jó, de a lila sálát semmiképpen sem veszem fel a zöld blúzzal.

– Ok! Egyezett bele a férj.

Hány napja van Gipsz úrnak a pénzgyűjtésre?

32. Egy kockával ötször dobunk egymás után. Hány különböző dobássorozatot kaphatunk?
33. A sakk háziversenyen az egyik versenyzőnek a hatodik játszma után 4,5 pontja van. Hányféleképpen érthette el ezt a versenyző, ha azt is figyelembe vesszük, hogy az eredményeit milyen sorrendben érte el?
34. Rulettjátéknál egy játszmában a golyó 37 számozott hely valamelyikén áll meg. Hányféle eredménye lehet három játszmának, ha azok sorrendjét is figyelembe vesszük?
35. Egyszerre három kockával dobunk. Hányféle olyan dobási eredményt kaphatunk, melynél ugyanaz a szám csak egyszer szerepel, ha a kockák között nem teszünk különbséget?
36. Egy négytagú család telefonja kétszer szólalt meg egy estén. Számítsuk ki, hányféle változatban vehették fel a kagylót, ha ugyanaz a személy kétszer is felvehetette, és a sorrendet nem vesszük figyelembe?
37. Hányféleképpen helyezhetünk el 5 levelet 16 rekeszbe, ha a levelek között nem teszünk különbséget és egy rekeszbe több levelet is tehetünk?
38. Jóska elfelejtette Pista telefonszámát, csak arra emlékszik, hogy a (hétjegyű) szám négyessel kezdődik, 3 db kettes van benne és nincs benne 0. Legfeljebb hány lehetőséget kellene végigtárcsázni
39. Egy vasúti kocsi fülkéjében két ülésor van egymással szemben 5-5 üléssel. A 10 utas közül négyen menetirányban akarnak ülni, hárman háttal akarnak ülni, a többieknek mindegy, hogy hogyan ülnek. Hányféleképpen ülhetnek le?
40. Egy borversenyen 21-féle vörösbor és 36-féle fehérbor indult. Hányféle dobogós sorrend lehetséges, ha tudjuk, hogy az első három között 2 vörös és egy fehér bor volt?
41. Hányféleképpen húzhatunk a 32 lapos magyar kártyából 6 lapot úgy, hogy legyen köztük pontosan két piros és két ász?
42. Egy csomag magyar kártyából hányféleképpen lehet kiválasztani 6 lapot úgy, hogy hetes és piros is legyen a kiválasztott lapok között?
43. Biztosra akarunk menni a szerencsejátékban, és az összes lehetőséget meg akarjuk játszani. Mennyi ideig tartana a szelvények kitöltése
- a) az ötös lottó esetén, 5 mp/szelvény sebességgel? (90 számból húznak 5-öt.)
  - b) a hatos lottó esetén 6 mp/szelvény sebességgel? (45 számból húznak 6-ot.)
  - c) a totó esetén 14 mp/szelvény sebességgel? (13 + 1 mérkőzésre lehet 1, 2, x tippet adni.)
44. Ha kitöltenénk az összes lehetséges módon ötöslottó-szelvényeket, az 1 db telitalálat mellett hány négyes, hármas, kettes találatunk lenne? (90 számból húznak 5-öt.)
45. Ha kitöltenénk az összes lehetséges módon hatoslottó-szelvényeket, az 1 db telitalálat mellett hány ötös, négyes, hármas találatunk lenne? (45 számból húznak 6-ot.)
46. Ha kitöltenénk az összes lehetséges módon totószelvényeket, az 1 db telitalálat mellett hány 13-as, 12-es, 1-es, 10-es találatunk lenne? (13 + 1 mérkőzésre lehet 1, 2, x tippet adni, de a +1 mérkőzés találata csak a telitalálatba számít, a többibe nem.)