

1. feladatsor

Permutációk

1. Egy összejövetelen 5 fiú és 5 lány vesz részt. A táncoló pároknak hányféle összetétele lehetséges, ha mindenki táncol, és a lányok egymással, illetve a fiúk egymással nem táncolnak?
2. Néhány golyót 720-féleképpen rakhatunk sorba. Hány golyónk lehet, ha mindegyik különböző színű?
3. Adott két halmaz, $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $B = \{a, b, c, d, e, f\}$. Hány olyan függvény van, amely az A halmaz elemeihez a B halmaz elemeit kölcsönösen egyértelműen rendeli hozzá?
4. Hány szám készíthető az alábbi számjegyekből? (Minden megadott számjegyet fel kell használni.)
 - a) 1, 1, 2, 2, 3, 4
 - b) 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5
5. Egy dobozban 16 golyó van, közülük 10 fehér, 4 piros és 2 kék színű. Hányféle sorrendben húzhatjuk ki egymás után a 16 golyót, ha az egyszínűeket nem különböztetjük meg?
6. Adott két halmaz, $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $B = \{a, b, c\}$. Hány olyan A -t B -re képező függvény van, amely minden B -beli elemet pontosan kétszer vesz fel értékül?

Variációk

7. Egy rejtvénypályázaton 5 különböző díjat sorsolnak ki a helyes megfejtést beküldők között. 78 jó megfejtés érkezik be. Hányféle eredményt hozhat a sorsolás?
8. Adott két halmaz, $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{a, b, c, d, e, f\}$. Hány olyan függvény van, amely az A halmaz elemeihez a B halmaz elemeiből kölcsönösen egyértelműen rendel hozzá hármat?
9. Hányféle kitöltött totószelvény van? (13 + 1 mérkőzés végeredményére tippelhetünk, mindegyik tipp lehet 1, 2 vagy X .)
10. Adott két halmaz, $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $B = \{a, b, c, d, e, f\}$. Hány olyan függvény van, amely az A halmaz elemeihez a B halmaz elemeit rendeli?

Kombinációk

9. Egy 6 tagú társaságban mindenki mindenkivel kezet fog. Hány kézfogás ez összesen?
10. 12 személy egyszerre érkezik egy 6 személyes lifthez. Hányféleképpen választhatjuk ki közülük az első menet 6 utasát?
11. 500 termék között 4% selejtes. Hányféleképpen lehet 10 terméket kiválasztani úgy, hogy
 - a) egy selejtes se legyen;
 - b) mind a 10 selejtes legyen;
 - c) pontosan 5 selejtes legyen;
 - d) legfeljebb 3 selejtes legyen;
 - e) legyen köztük selejtes?(Visszatevés nélkül választunk, és a sorrendet nem vesszük figyelembe.)
12. Hányféleképpen helyezhetünk el 5 levelet 16 levélszekrénybe, ha a levelek között nem teszünk különbséget, és egy rekeszbe
 - a) legfeljebb egy levelet
 - b) több levelet is tehetünk?

Házi feladatok

13. Oldjuk meg a 11. feladatot úgy, hogy a kiválasztott terméket minden húzás után visszatesszük.
14. Hányféleképpen tölthetünk ki egy totószelvényt - ha $13 + 1$ mérkőzésre tippelünk - úgy, hogy 8 darab 1-es, 2 darab X és 4 darab 2-es tipp legyen rajta?
15. Hányféleképpen járhat 5 házaspár körtáncot, ha mindenki a házastársa kezét fogja?
16. Tizenkét diák három csónakot bérel. Az egyik csónak 3 üléses, a másik 4, a harmadik pedig 5 üléses.
- Hányféleképpen foglalhatnak helyet a csónakokban?
 - Hányféleképpen foglalhatnak helyet, ha két diák feltétlenül egy csónakba akar kerülni?
17. Egy kockával háromszor dobunk egymás után. Hány olyan dobássorozat fordulhat elő, amelyben a 6-os dobás is szerepel?
18. Hány olyan 6 jegyű szám van,
- amelynek minden jegye különböző;
 - amelynek bármely két szomszédos jegye különböző;
 - amelyben pontosan 2 darab 0 van;
 - amelyben van jegyismétlődés;
 - amelyben a jegyek szorzata 10-zel osztva 5 maradékot ad;
 - amelyben a jegyek összege 10-zel osztva 5 maradékot ad;
 - amelyben a jegye összege páros?
19. Az 1, 2, ..., 9 számokat sorba rendezzük. Hány esetben fordulhat elő, hogy az 1, 2, 3 számok
- valamilyen sorrendben egymás mellé kerülnek;
 - növekvő sorrendben kerülnek egymás mellé;
 - egymáshoz képest (nem szükségképpen egymás mellett) növekvő sorrendben helyezkednek el?
20. Egy 28 tagú sakkszakosztályban 4 jutalmat osztanak ki. Hányféleképpen történhet ez, ha
- a jutalmak egyenlők, és egy tag legfeljebb egy jutalmat kaphat;
 - a jutalmak egyenlők, és egy tag több jutalmat is kaphat;
 - a jutalmak különbözők, és egy tag legfeljebb egy jutalmat kaphat;
 - a jutalmak különbözők, és egy tag több jutalmat is kaphat?