

Kombinatorikai feladatok

1. Egy összeszerelő üzem 5 férfi és 6 női munkást kíván felvenni. A hirdetésre 6 férfi és 8 nő jelentkezik. Hányféleképpen lehet kiválasztani a felvenni kívánt munkásokat?

2. Egy dobozban 1.-től 30.-ig számozott 30db alkatrész van. Hányféleképpen vehetünk ki úgy 6 alkatrészt, hogy közöttük 3 meghatározott számú alkatrész legyen?

3. Egy szállítmány 100 ládát tartalmaz. 75 láda 'A' minőségű és 25 láda 'B' minőségű. Hányféleképpen vehetünk ki egy olyan 12 ládás mintát, amelyben a 'B' minőségű áru a 30%-ot nem haladja meg?

4. Tizenkét hallgató három csónakot bérel. Az egyik csónak 3, a másik 4 a harmadik 5 üléses.

- a. Hányféleképpen foglalhatnak helyet a csónakokban?
- b. Hányféleképpen foglalhatnak helyet, ha két hallgató feltétlenül egy csónakban akar utazni?

5. Hány 15-tel kezdődő ötjegyű szám képezhető az 1,3,5,7 9,számjegyekből, ha a számok képzésénél egy-egy számjegy csak egyszer használható fel?

6. Hányféleképpen rakhatóak sorba a MATEMATIKA szó betűi (a szó permutációi)?

7. Hányféleképpen olvasható ki az alábbi kis táblázatból az "egyetem" szó, ha a táblázat bal felső betűjéből indulunk ki és minden lépésben csak vagy lefelé, vagy jobbra mehetünk?

E G Y E T
G Y E T E
Y E T E M

8. Hány négyjegyű páros szám képezhető a 0,1,2 számjegyek felhasználásával? (Minden számjegy többször is felhasználható.)

9. Az Egyetemi Sportnap futóversenyének döntőjébe 10 hallgató jutott be. Az első három kap érmet. Hányféleképpen alakulhat az érmesek listája?

10. Egy szabályos dobókockával négyszer dobunk egymás után, és a dobások eredményét a dobások sorrendjében fölírjuk egymás mellé. Hányféle négyjegyű számhoz juthatunk így?

11. Hány olyan háromjegyű szám van, amelynek minden számjegye páros?

12. Tizenöt fős tankör hallgatói között a Zsákbamaczka Sorshúzáson összesen öt ajándéktárgyat sorsolunk ki. Egy hallgató több tárgyat is kaphat. Hányféleképpen alakulhat a sorsolás végkimenetele?

13. Egy hatelemű halmaznak hány részhalmaza van?

14. Egy bulin 7 ember találkozik össze. Mindenki mindenkivel kezét fog. Hány kézfogás ez összesen?

15. Egy pályázatra 15 pályamű érkezett. Három pályamunkát díjaznak, egyenként 20000 Ft-tal. Hányféleképpen lehet a díjakat kiosztani, ha azokat megosztani nem lehet?

16. A $0,1,2,3,\dots,9$ halmaznak hány olyan részhalmaza van, amely legalább 7 elemű?

17. Piros, fehér, zöld és kék színű anyagunk van, melyekből zászlót akarunk készíteni. Minden zászló vízszintes csíkokból áll, a szomszédos csíkok nem lehetnek azonos színűek. Hány különböző zászlót készíthetünk, ha

a.) egy-egy zászlón két csíknak kell lennie?

b.) egy-egy zászlón három csíknak kell lennie?

18. Diplomaosztó ünnepség után egy tanuló kör minden hallgatója kapott egy-egy fényképet minden társától. Hányan kaptak diplomát a tankörből, ha összesen 992 fénykép cserélt gazdát?

19. Piros, fehér és fekete dobókockát tettünk egy dobozba. Kettőt találmra kihúzunk és dobunk vele. Hányféle kimenetele lehet a kísérletnek?