

## Kombinatorika feladatok – 10. osztály

1. Négy labdarúgócsapat egyfordulós körmérkőzést játszik egymással. Hányféle sorrendben végezhetnek a csapatok, ha nincs holtverseny? 24
  
2. Egy összejövetele 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? 120
  
3. Egy dobozban tíz különböző színű üveggolyó van, mindegyik színből nyolc-nyolc darab. A golyók közül ötöt felfűzünk egy láncra. Hányféleképpen tehetjük ezt meg? (Két felfűzést csak akkor tekintünk azonosnak, ha a megegyező színű golyókat ugyanabban a sorrendben fűzzük fel.) 100 000
  
4. Hány négyjegyű tükörszám van? (Egy természetes szám tükörszám, ha egyenlő a jegyei fordított sorrendjével felírt számmal.) 06
  
5. Legalább hány számjegyre van szükség ahhoz, hogy 243 ötjegyű számot írassunk fel ezek felhasználásával? 3
  
6. Hány hatjegyű szám van, amelyben a számjegyek szorzata páros? 884375
  
7. Az 1, 2, 3, 4, 5 számjegyek felhasználásával hány olyan háromjegyű szám készíthető, amelyben előfordul az 5-ös számjegy? 61
  
8. Négy fiút és négy lányt sorba állítunk. Hányféleképpen tehetjük ezt meg, ha
  - a) elől állnak a fiúk; 576
  
  - b) a fiúk és a lányok felváltva állnak? 976
  
9. Egy társaságban mindenki mindenkivel kezet fog. Hány kézfogás ez összesen, ha a társaság létszáma 6, ill.  $n$  fő?  $15 \text{ ill. } \frac{n(n-1)}{2}$
  
10. Egy társaságban mindenki mindenkivel kezet fogott. Hányan voltak a társaságban, ha összesen 136 kézfogás történt? 17
  
11. Egy futóverseny nyolc versenyzője közül az első négy jut tovább. Hányféleképpen alakulhat a továbbjutók csoportja? 1680
  
12. Hányféleképpen jöhetett létre egy 7:5 végeredményű teniszjáték? 252
  
13. Hány olyan hatjegyű szám van, melyben
  - a) van 0 számjegy; 368 559
  
  - b) pontosan egy 0 számjegy van; 295 245
  
  - c) pontosan két 0 számjegy van? 65 610