

Valószínűségszámítás gyakorlat

1. hét: Kombinatorika ismételés és kombinatorikus valószínűség

1. Hányféleképpen rakhatunk ki a magyar kártyából 8 piros és 8 zöld lapot, ha egymás után különböző színű lapokat kell elhelyeznünk?
2. Egy 12 tagú társaság kerek asztalnál foglal helyet. Hányféle sorrendben ülhetnek le, ha a helyek nem számozottak?
3. Egy pont egységnyi lépéseket tesz meg a számegyenesen, pozitív vagy negatív irányban. Hányféleképpen juthat el az origóból 15 lépésben a +3 pontba?
4. Hányféleképpen helyezhetünk 5 különböző, de nem névre vagy címre szóló levelet 16 levelesládába úgy, hogy egy levelesládába (a) legfeljebb egy levelet teszünk, (b) több levelet is tehetünk?
5. Hányféleképpen helyezhetünk 5 egyforma szórólapot 16 levelesládába úgy, hogy egy levelesládába (a) legfeljebb egy szórólapot teszünk, (b) több szórólapot is tehetünk?
6. Egy községben 35 vezetékes telefon van. Hányféle helyi telefonbeszélgetés létesülhet?
7. Egy rejtvenypályázaton 3 különböző díjat sorsolnak ki a 78 helyes megfejtő között. Hányféle eredményt hozhat a sorsolás, ha
 - (a) a díjak különbözők és mindegyik helyes megfejtő legfeljebb egyet kaphat
 - (b) a díjak különbözők és egy díjazott több díjat is kaphat
 - (c) a díjak egyformák és mindegyik helyes megfejtő legfeljebb egyet kaphat
 - (d) a díjak egyformák és egy díjazott több díjat is kaphat
8. Csak az 1, 2, 3, 4 számjegyekből legalább hány jegyből álló számokat kell felírunk ahhoz, hogy legalább 1000 különböző számot kapjunk?
9. Hányféleképpen lehet 4 egyenlő részre osztani a 32 lapos magyar kártyát úgy, hogy a négy ász ugyanabba a részbe kerüljön?
10. A MATEMATIKA szó betűit összekeverjük és a betűket véletlenszerűen egymás mellé rakjuk. Mi a valószínűsége, hogy visszakapjuk az eredeti szót?

11. 10 ember szeretne leülni egy asztalhoz. A helyeket véletlenszerűen foglalják el. Mi a valószínűsége, hogy A és B egymás mellé fog ülni, ha
- (a) az asztal kör alakú?
 - (b) az asztal hagyományos, egyenes, de csak az egyik felére ülnek?
12. Mi a valószínűsége annak, hogy egy dobókockával egymás után háromszor dobva az összeg 17?
13. Egy urnában 10 piros és 10 zöld golyó van. Határozza meg az alábbi két esemény valószínűségét.
- (a) Visszatevéses eljárással (visszatevéses mintavétel) 5-ször húzva 3-szor kapunk pirosat
 - (b) Visszatevés nélkül eljárással (visszatevés nélküli mintavétel) 5-ször húzva 3-szor kapunk pirosat

Oldja meg a feladataot 100-100 illetve 1000-1000 piros illetve zöld golyó esetén is!

14. Mi a valószínűsége a lottón az 5-ösnek, 4-esnek, 3-asnak, 2-esnek?