

**Szakköri feladatok**  
- valószínűség-számítás –

- 1.) Három szabályos dobókockát feldobunk. Mi a valószínűsége, hogy mindegyik dobott szám különböző?
- 2.) Egy játékban választhatunk, hogy egy szabályos dobókockával dobunk és nyerünk, ha 6-ot dobunk, vagy két dobókockával dobunk és nyerünk, ha a dobott számok összege 6. Melyiket válasszuk?
- 3.) Készíthető-e két olyan (nem szabályos) dobókocka, melyek lapjai 1-től 6-ig vannak megszámozva és 2-től 12-ig mindegyik összeg egyformán valószínű?
- 4.) Véletlenszerűen választva a gyöngyök sorrendjét 3 fehér és 5 piros gyöngyből nyakláncot fűzünk. Mi a valószínűsége, hogy két fehér gyöngy nem kerül egymás mellé?
- 5.) Mi annak a valószínűsége, hogy tetszőlegesen választott pozitív egész  $n$  esetén a  $2^n$  éppen 12-re végződik?
- 6.) Egy zsákban rudak vannak, amelyek 2, 3, 5, 7, 11, 13 egység hosszúak. Véletlenszerűen kihúzunk három rudat. Mi a valószínűsége, hogy ezekből háromszöget lehet összerakni?
- 7.) Osszuk fel egy szakaszt három részre úgy, hogy a két osztópontot véletlenszerűen választjuk. Mi a valószínűsége annak, hogy az így keletkező három szakaszból háromszög szerkeszthető?
- 8.) Jelöljük A-val, B-vel, C-vel egy kör kerületének véletlenszerűen kiválasztott három pontját. Mi a valószínűsége annak, hogy az így kapott háromszög hegyesszögű?
- 9.) Két ember megegyezett abban, hogy egy nap egy meghatározott helyen 12 és 1 óra között találkoznak. Az egyezségük szerint annak, aki elsőként érkezik a megbeszélthelyre 15 percet várnia kell, s csak azután mehet el. Mi a valószínűsége annak, hogy ezek az emberek találkoznak, ha 12 és 1 óra között mindkettőjük véletlenszerűen választja meg az időpontot, melyben a megbeszélthelyre érkezik?
- 10.) Mikulás előtt az osztályból minden gyerek nevét felírták egy-egy cetlire, és mindenki húzott egy-egy nevet. Akit húzott, annak vásárolt valamilyen kisebb ajándékot. Ilyenkor senki nem szeretné a saját nevét húzni. Mennyi a valószínűsége, hogy tökéletesen sikerül a sorsolás?
- 11.) Egy szabályos érmével folyamatosan dobunk és a dobásokat sorban feljegyezzük. Mennyi az első dupla ÍRÁS várható értéke?
- 12.) Egy-egy cédulára felírtuk az 1, 2, 3 és 4 számokat. Anna kihúz egy cédulát a négy közül, majd visszateszi a többi közé. Ezután Zsófi húz ki egy cédulát, utána visszateszi, majd ismét Anna következik, stb. A kihúzott számot mindig hozzáadják az addig kihúzott számok összegéhez. Az nyer, akinek a húzása után először lesz az összeg 3-mal osztható. Mennyi a valószínűsége annak, hogy Anna nyer?
- 13.) Két játékos egy igazságos játékot játszik. Abban állapotnak meg, hogy az nyeri az egész kitűzött pénzdíjat, aki először nyer hat játszmát. Az A játékos 5:3-as vezetésénél valami miatt a játékot abba kell hagyniuk, és később sincs lehetőség annak folytatására. Hogyan méltányos osztozkodniuk a téten?
- 14.) Két ember asztaliteniszt játszik. A győztesnek három játszmát kell nyernie. Legyen  $p$ , illetve  $q = 1 - p$  annak a valószínűsége, hogy egy játszmát az első játékos nyer, illetve veszít. (Az egyszerűség kedvéért tegyük fel, hogy az egyes játszmák egymástól függetlenek.) Mennyi játszmák számának várható értéke? Mikor lesz maximális a játszmák számának várható értéke?