

Házi feladatok

- (F/6) Dobókockával dobálunk. Mi a valószínűsége annak, hogy a harmadik ötöst a nyolcadikra dobjuk?
- (F/8) Egy vendéglő egyik asztalánál ülő 8 vendég 2 sört, 4 süteményt és 2 kávét rendel. A pincér véletlenszerűen teszi a vendégek elé az ételeket. Mi a valószínűsége, hogy mindenki azt kapja, amit rendel?
- (F/10) 22 futballistából két csapatot sorsolnak ki véletlenszerűen. Mi a valószínűsége, hogy a két legjobb játékos ugyanabba a csapatba kerül?
- (F/15) Egy 30 fős osztályban 17 lány van. Véletlenszerűen kiválasztanak az osztályból egy 12 fős csapatot egy vetélkedőre. Legyen a csapatba került lányok száma X . $P(X = 7) = ?$
- (F/32) Mi a valószínűsége annak, hogy a lottón kihúzott öt szám közül a nagyság szerinti középső kisebb, mint 50?
- (F/34) Egy sakktáblára találomra felrakunk 8 bástyát. Mi a valószínűsége annak, hogy a bástyák nem ütik egymást? (Úgy tekintjük, hogy egy sorban vagy egy oszlopban álló két bástya színtől függetlenül üti egymást.)
- (F/43) Két dobókockát egyszerre feldobunk, majd megismételjük a dobást. Mi a valószínűsége, hogy az első dobás kimenetele megismétlődik, ha a két dobókocka
 - megkülönböztethető;
 - nem különböztethető meg?

Eredmények

- 8 dobás van, ezek között a három ötösnek $\binom{7}{2}$ helye lehet, így a valószínűség $\binom{7}{2} \cdot 5^5/6^8$
- $2! \cdot 4! \cdot 2!/8!$ (megszámoljuk, hogy a kihozott ételek/italok $8!$ -féle permutációja közül hány jó).
- $\frac{\binom{20}{9} + \binom{20}{11}}{\binom{22}{11}} = 2 \cdot \frac{\binom{20}{9}}{\binom{22}{11}}$ (azok a kedvező esetek, amikor az első csapatba vagy a két legjobb és 9 kevésbé jó, vagy 11 kevésbé jó kerül)
- $\frac{\binom{17}{7} \cdot \binom{13}{5}}{\binom{30}{12}}$.
- $\left(\binom{49}{3} \cdot \binom{41}{2} + \binom{49}{4} \cdot \binom{41}{1} + \binom{49}{5} \right) / \binom{90}{5}$.
- $8! / \binom{64}{8}$, ui. a "nem-ütő" helyzetben minden sorban és oszlopban egy bástya áll, így a sorokban a bástyák helyei 8-nak egy permutációját adják.
- a) $6^2/6^4 = 1/6^2$; b) $\left(\binom{6}{2} \cdot 4 + 6 \right) / 6^4$ (A b) esetben pl. az 1, 2, 2, 1 sorozatokat is jónak tekintjük.)