

A jófej és az írás

Rátki Barnabás

2020.08.02

A probléma a következő volt:

Parker és Brett pénzfeldobást játszanak. Hány érme használata esetén lesz a fejek száma 25% valószínűséggel 3 darab? (Segítség: lehet kísérletezéssel is kísérletezni, ez esetben mellékelje a mérési jegyzőkönyvet!)

1 Megoldás

Legyen a használt pénzérmék száma n .

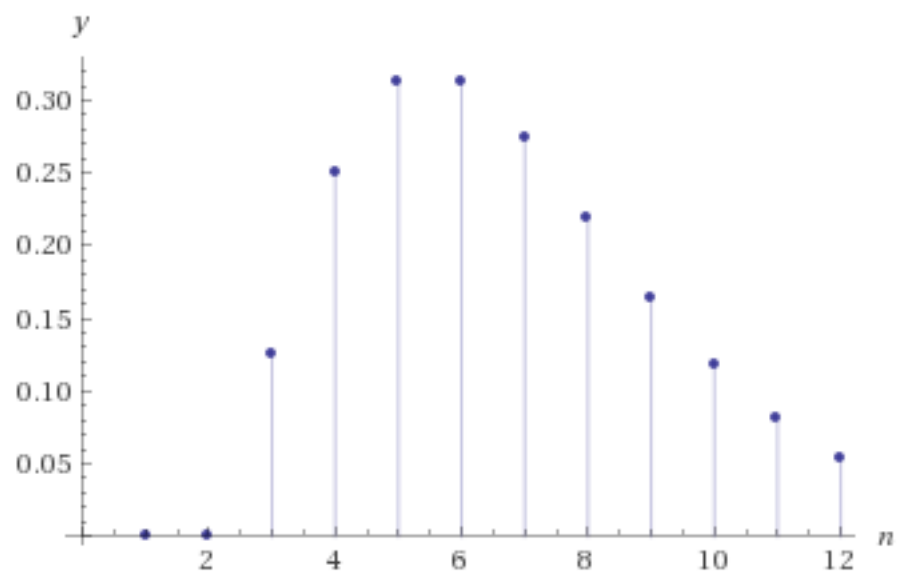
Így az összes lehetséges dobások száma: 2^n . (Egy pénzérmét ha feldobunk 2 fajta eredménye lehet)

Azoknak a dobásoknak a száma ahol pontosan 3 fej van: $\binom{n}{3}$. (Hány fajta képpen tudunk ebből az n darabból kiválasztani a 3 fejet amit várunk.)

Tehát annak a valószínűsége, hogy pontosan 3 fej lesz megkapható úgy, hogy (Kedvező esetek száma osztva az összes eset számával módszerrel)

$$\frac{\frac{n!}{3!(n-3)!}}{2^n}$$

A feladatnak csak egész megoldásai vannak ezért elég könnyen ábrázolni tudjuk ezt n függvényében:



A grafikonról leolvashatjuk, hogy a megoldás a **4** lesz mivel $n = 4$ esetén a fenti kifejezés értéke 0.25 (Tehát a valószínűség 25%).