



Valószínűség-számítás a gyakorlatban

1. feladat

A „három kocka problémája”:

Feljegyzések szerint Toscana hercege Galileo Galileihez fordult a következő problémával. Abban az időben sokat kockáztak: feldobtak egyszerre három dobókockát, és nézték a három kockán dobott számok összegét.

Összeszámolták, hogy az összeg hatféleképpen lehet 9, és hatféleképpen lehet 10 is.

$$9 = 1 + 2 + 6 = 1 + 3 + 5 = 1 + 4 + 4 = 2 + 2 + 5 = 2 + 3 + 4 = 3 + 3 + 3$$

$$10 = 1 + 3 + 6 = 1 + 4 + 5 = 2 + 2 + 6 = 2 + 3 + 5 = 2 + 4 + 4 = 3 + 3 + 4$$

Játék közben érdekes módon azt tapasztalták, hogy az összeg gyakrabban lesz 10, mint 9. Vajon miért mond ellent a számolás a tapasztalatnak?

Galileinek az volt az ötlete, hogy a kockák legyenek különböző színűek, ami csak azért fontos, mert így a számhármások sorrendje is számít. Ezzel a módszerrel a következő eseteket kapjuk.

ha az összeg 9		ha az összeg 10	
dobott számok	ezek sorrendje	dobott számok	ezek sorrendje
1, 2, 6	6	1, 3, 6	6
1, 3, 5	6	1, 4, 5	6
1, 4, 4,	3	2, 2, 6	3
2, 2, 5	3	2, 3, 5	6
2, 3, 4	6	2, 4, 4,	3
3, 3, 3	1	3, 3, 4	3
összesen	25	összesen	27

Látható, hogy 2-vel többféleképpen lehet 10-et dobni. Az összes eset $6 \cdot 6 \cdot 6 = 216$

$$P(9) = \frac{25}{216} < P(10) = \frac{27}{216}$$