

# Valószínűségszámítás

## Események valószínűsége

$$P = \frac{\text{kedvező esetek}}{\text{összes eset}}$$

$$0 \leq P \leq 1$$

## Visszatevéses mintavétel

Jelölések:

**Hibás / Selejtes / Rossz**

$$P_{\text{hibás}} = P_{\text{selejtes}} = P_{\text{rossz}}$$

**Jó / Hibátlan**

$$P_{\text{jó}} = P_{\text{hibátlan}}$$

$P_{\text{selejtes}}$

$$P_{\text{jó}} = 1 - P_{\text{selejtes}}$$

$$P_n = \binom{\text{húzások száma}}{\text{jó/rossz húzások száma}} \cdot P_{\text{rossz}}^{\text{rossz húzások száma}} \cdot P_{\text{jó}}^{\text{jó húzások száma}}$$

## Visszatevés nélküli mintavétel

Kedvező esetek száma:  $\binom{\text{jó darab száma}}{\text{jó húzások száma}} \cdot \binom{\text{rossz darab száma}}{\text{rossz húzások száma}}$

Összes eset száma:  $\binom{\text{összes darab szám}}{\text{húzások száma}}$

## Visszatevéses és visszatevés nélküli feladatok felismerése

	Visszatevéses	Visszatevés nélküli
Példák	Alkatrészek 11-es rúgás Fej vagy írás	Cukorka (Ennivaló) Lottó Kártyák
Kulcsszavak	Jó Rossz Hibás Selejt	
	20 alkatrészből 2 hibás. Mennyi a valószínűsége, hogy ha 5 alkatrészt választunk, akkor 2 hibás lesz közte?	
	$P_{hibás} = \frac{2}{20} = 0,1$ $P_{jó} = 1 - P_{hibás} = 1 - 0,1 = 0,9$ $P_2 = \binom{5}{2} \cdot 0,1^2 \cdot 0,9^3 = 0,0729$	<p>Összes eset: <math>\binom{20}{5} = 15\,504</math></p> <p>Kedvező esetek: <math>\binom{2}{2} \cdot \binom{18}{3} = 1 \cdot 816 = 816</math></p> $P_2 = \frac{\text{kedvező esetek}}{\text{összes eset}} = \frac{816}{15\,504} = 0,0526$
	<p><b>A két megoldás közül a visszatevéses a jó, a másik csak akkor, ha feladat kihangsúlyozza, hogy nem tesszük vissza az alkatrészeket, azért lett kétféle módon megcsinálva, hogy látszódjon a különbség az eredmények között.</b></p>	