

Tételek:

- a./ $P(\emptyset)=0$
- b./ $P(\bar{A})=1-P(A)$
- c./ $P(A-B)=P(A)-P(AB)$
- d./ $P(A+B)=P(A)+P(B)-P(AB)$

Feltételes valószínűség:

Ha A és B egy eseménytér két eseménye és $P(A)>0$, akkor a

$$P(B|A) = \frac{P(AB)}{P(A)}$$

hányadost a B eseménynek az A eseményre vonatkoztatott

feltételes valószínűségének nevezzük.

Független események:

Az A és B eseményeket *függetleneknek* nevezzük, ha $P(B|A) = P(B)$, azaz B feltételes és feltétel nélküli valószínűsége megegyezik. Ekkor viszont a

$$P(B|A) = \frac{P(AB)}{P(A)} = P(B) \text{ egyenlőségből } P(AB) = P(A)P(B) \text{ adódik.}$$

Példa: Vizsgáljuk meg az előző pontbeli feladatot valószínűségszámítási szempontból, ha tudjuk, hogy a betyárkóró 90%-os valószínűséggel ($P(A)=0,9$), az apró szulák 85%-os valószínűséggel ($P(B)=0,85$), a tyúkhúr 8%-os valószínűséggel ($P(C)=0,08$) fordul elő egy-egy területegységen és az egyes gyomnövények előfordulása egymástól független. Mekkora tehát annak a valószínűsége, hogy egy véletlenszerűen kiválasztott területegységen a felsorolt három gyomnövény közül

- a./ mindhárom,
- b./ legalább az egyik,
- c./ csak egyféle,
- d./ legfeljebb egyféle fordul elő.

a./ $P(ABC) = P(A)P(B)P(C) = 0,9 \cdot 0,85 \cdot 0,08 = 0,0612 \approx 6\%$,

mert feltettük, hogy A , B és C események függetlenek.

Mindhárom gyomnövény együttes előfordulásának valószínűsége 6,12%.