$P(x=2) = P(\omega : x(\omega) = 2)$
$\omega \in \Omega$

$P(x=2 \mid x = \text{páros})$ $\quad P(\Omega) = 1$
1 ... 6

$x = 2, 4, 6$

EGYÜTTES VAL. SÉG.

FELTÉTELES VAL. SÉG

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

$P(A \cdot B) = P(A \cap B) = P(A \text{ és } B)$

b, Hogyan változik annak a valószínűsége, hogy hatost dobunk, feltéve x páratlan

$$P(x=6 \mid x = \text{páratlan}) = \frac{P(x=6 \text{ és } x = \text{ptlan})}{P(\text{ptlan})} = \frac{0}{1/2} = \boxed{0}$$

c, Hogyan változik annak a valsége, hogy

$$P(x=6 \mid x \leq 4) = \frac{0}{2/3} = \boxed{0}$$

x = dobott szám $\quad x$: val. változó

Kontingencia táblázat: gyakoriságokat jelöl

D: dohányzás
T: tüdőrákos

	D	$\overline{D}$
T	483	76
$\overline{T}$	982	1412
	1465	1488

együttes valószínűség (amikor "és" van)

(5.) T és D → mi a valószínűsége, hogy véletlenszerűen kiválasztott személy

a, P(tüdőrákos feltéve, hogy dohányzik) = ?

$$P(T|D) = \frac{P(T \cap D)}{P(D)} = \frac{483/\cancel{ö}}{\frac{483+982}{\cancel{ö}}} = 32,9\% = 0,33$$

ö : 483 + 76 + 982 + 1412

SZŰKÍTETT ESEMÉNYTÉR

RELATÍV KOCKÁZAT: $\frac{P(T|D)}{P(T|\bar{D})} = \frac{0,33}{0,51}$

$$P(T|\bar{D}) = \frac{76}{1412+76} = 0,051$$

FÜGGETLEN ESEMÉNYEK:

halmazok — számok közti művelet

$$P(A|B) = P(A) \Longleftrightarrow P(A \text{ és } B) = P(A) \cdot P(B)$$

ÁLLÍTÁS: A és B FÜGGETLEN → A és $\bar{B}$

FELADAT VIII. 2/2

Kocka dobás, 6-ost dobunk

$E = \{ \text{6-ost dobunk} \} \longrightarrow P(E) = \frac{1}{6}$

$F = \{ \text{páros dobás} \} \longrightarrow P(F) = \frac{1}{2}$

Hatos és a páros is: $P(EF) = P(E) = \frac{1}{6} \neq \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{2}$

(I.)

2x dobunk egy érmét

E = {két dobás eredménye ugyanaz (azonos)}

F = {először írást dobunk}

Kérdés: Függetlenek-e?

P(E∩F) metszet esemény szétbontható

összes: 4 féle

2 dobás azonos → 2 féle kijöhet ← kedvező

$P(E) = \frac{2}{4}$ ⊙ $\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$ ⇒ FÜGGETLENEK ♡

$P(F) = \frac{2}{4}$ (ii) (i f) → 2 eset

$P(E \cap F) = \frac{1}{4}$

$P(EF) = P(E) \cdot P(F)$

$\Omega = \{(ii), (ff), (if), (fi)\}$ elemi események

$P(E) = \frac{\text{kedvező}}{\text{összes}} = \frac{2}{|\Omega| = 4} = \frac{2}{4} = \boxed{\frac{1}{2}}$

$E = (ii) \cup (ff)$

Klasszikus valószínűség
Azonosak a valószínűségek!!

$P(F) = \frac{\text{kedv}}{\text{ö}} = \frac{2}{4} = \boxed{\frac{1}{2}}$

$EF = \{ii\}$

$P(EF) = \frac{1}{4}$

FÜGGETLEN ha ez igaz: $P(EF) = P(E)\,P(F)$

$\frac{1}{4} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$

FÜGGETLEN ♡

Alkalmassági vizsgálat

5% mozgásszervi | 1% mindkettő

3% érzékszervi |

Független-e a két osztály rendellenesség előfordulása.

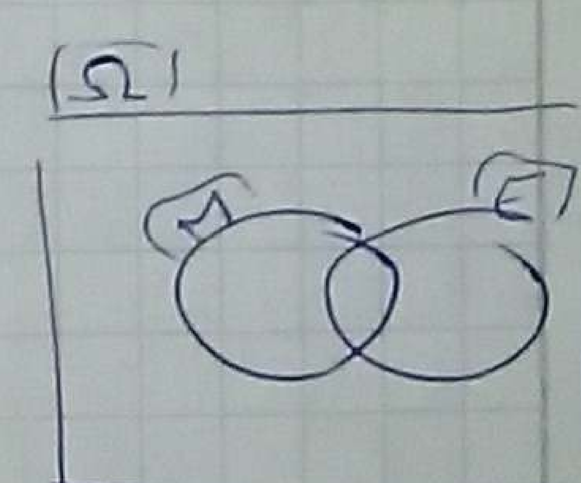
$P(M) = 5\%$ $\quad P(M \cap É) = 1\%$ NEM FÜGGETLEN

$P(É) = 3\%$ $\quad \left[\frac{1}{100} \neq \frac{5}{100} \cdot \frac{3}{100} \right]$

---

komplementer

$P(\overline{M \text{ vagy } É}) =$



$P(M \cup É) = P(M) + P(É) - P(M \cap É)$

$\frac{|M \cup É|}{|\Omega|} = \frac{|M|}{|\Omega|} + \frac{|É|}{|\Omega|} - \frac{|M \cap É|}{|\Omega|}$

NEM MINDEGY H. HÁNYADIKNAK HÚZZUK

2 fehér
2 piros
2 kék

kettőt húzunk

összes: $\{FF, FP, FK, PP, PK, KK\}$ 6

$A = \{\text{azonos színűek}\} = \{FF, PP, KK\}$ 3

$B = \{(PP)\} = \{PP\}$ 1

$C = \{\text{legalább az egyik P v. F}\} = \{FP, FK, FF, PP\}$ 4

$P(B|A) =$

$P(B|\bar{A}) =$

$P(B|C) =$

$P(A|C) =$

$$P(B|A) = \frac{P(A \cdot B)}{P(A)} = \boxed{\frac{1}{3}}$$

$$P(B|\bar{A}) = \frac{P(\bar{A} B)}{P(\bar{A})} = \boxed{0}$$

$$P(B|C) = \frac{P(B \cdot C)}{P(C)} = 1$$

$P(A|C) =$

$\Omega = \{PP, FF, KK, PF, FP, PK, KP, FK, KF\}$

$|\Omega| = 9$

P, F, ... meg kell számozni

$P(PP) = P(P \text{ és } P) =$

$P(B|A) = \dfrac{|PP|}{|PP, KK, FF|} = \dfrac{1}{3}$

$P(B|\overline{A}) = 0$

$P(B|C) = \dfrac{P(B \cap C)}{P(C)} =$

$P(B \cap C) =$

KÖVI FELADAT:

Adott: $P(A)$; $P(B)$;
$P(D|A)$, $P(D|B)$
Kérdés: $P(B|D)$

$P(A) = 40\%$

$P(B) = 60\%$

Feltételes valség. $P(\text{A pártban dohányzók aránya}) = 30\%$

$P(\text{B pártban dohányzók aránya}) = 50\%$

Felt. valség. Mi a valség, h egy dohányos a B-be tartozik?

$\boxed{P(B|D)} = \dfrac{P(B \cap D)}{P(D)} = \dfrac{P(D|B) \cdot P(B)}{P(D|B) \cdot P(B) + P(D|A) \cdot P(A)}$

$P(D) = P(D|A)\,P(A) + P(D|B)\,P(B) = \ldots\ldots$

$P(B|D) = P(D|B) \cdot P(B)$

	A	B
D	0,12	0,3
$\bar{D}$	0,28	0,3

$$P(A \cap D) = P(D|A)\,P(A) = 0{,}12$$

$$P(B|D) = \frac{0{,}3}{0{,}42} = \boxed{0{,}71} \quad \left(\frac{5}{7}\right)$$

---

8. 5 pénzérmét dobunk fel
X: hány fej van köztük? — 0 fej van; 0, 1, ...5
mi az eloszlása?

---

9. Addig dobunk a dobókockával amíg 6-ost nem dobunk.
X = dobás
ÉK: 1, 2, ...

---

8. $P(X=2)$ Binomiális $= \underbrace{\binom{5}{2}}_{\text{SORREND}} \cdot \underbrace{\left(\frac{1}{2}\right)^2}_{\text{2 db fej}} \cdot \underbrace{\left(\frac{1}{2}\right)^3}_{\text{3 db írás}}$

9. Geometriai eloszlás

- dobások számát számoljuk
- hány sikertelen dobás

$X = 8$ ~~volt előtte 7 db fej~~

dobunk számokat, 8.-nál dobunk először 6-ost

$$P(X=2) = \left(\frac{5}{6}\right)^7 \left(\frac{1}{6}\right)$$