problem Montego Hall

A	B	C
samochód!	kozła	kozła

MH uczestnik

Trochę notacji...

a : samochód za bramką A

$\tilde{a}$: położono bramkę A $\bar{a}$: pierwszy wybór A

b : samochód za bramką B

$\tilde{b}$: położono bramkę B $\bar{b}$: pierwszy wybór B

c : samochód za bramką C

$\tilde{c}$: położono bramkę C $\bar{c}$: pierwszy wybór C

$P(a|X) = \frac{1}{3}$

$P(b|X) = \frac{1}{3}$

$P(c|X) = \frac{1}{3}$

$$P(a|\tilde{b}X) = \overbrace{P(a|X)}^{1/3}\,\overbrace{P(\tilde{b}|aX)}^{1/2}\,/\,\overbrace{P(\tilde{b}|X)}^{1/2} = \frac{1}{3}$$

$$P(b|\tilde{b}X) = \overbrace{P(b|X)}^{1/3}\,\overbrace{P(\tilde{b}|bX)}^{1/2}\,/\,\overbrace{P(\tilde{b}|X)}^{1/2} = \frac{1}{3}$$

$$P(c|\tilde{b}X) = \overbrace{P(c|X)}^{1/3}\,\overbrace{P(\tilde{b}|cX)}^{1/2}\,/\,\overbrace{P(\tilde{b}|X)}^{1/2} = \frac{1}{3}$$

$$P(a|\tilde{a}\bar{b}X) = \underbrace{P(a|\bar{b}X)}_{\frac{1}{3}} \cdot \underbrace{P(\tilde{a}|a\bar{b}X)}_{0} / \overbrace{P(\tilde{a}|\bar{b}X)}^{1/2} = 0$$

$$P(b|\tilde{a}\bar{b}X) = \underbrace{P(b|\bar{b}X)}_{\frac{1}{3}} \cdot \underbrace{P(\tilde{a}|b\bar{b}X)}_{\frac{1}{2}} / \overbrace{P(\tilde{a}|\bar{b}X)}^{1/2} = \frac{1}{3}$$

$$P(c|\tilde{a}\bar{b}X) = \underbrace{P(c|\bar{b}X)}_{\frac{1}{3}} \cdot \underbrace{P(\tilde{a}|c\bar{b}X)}_{1} / \overbrace{P(\tilde{a}|\bar{b}X)}^{1/2} = \boxed{\frac{2}{3}}$$