E-2-1 PARADOX POKUTOVÉHO KOPU

1) Užitek střelce vyjádříme jak pravděpodobnost × 10.
Užitek brankáře je pak 10 − užitek střelce.

střelec \ brankář	q	1−q
p	7	6,4
1−p	p	8,2

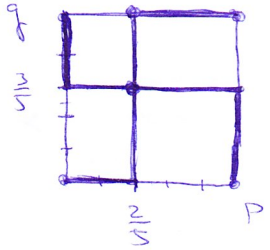
střelec \ brankář	q	1−q
p	7	9,1
1−p	p	6,4

$$\Pi_{střelec} = p(6q + 9(1-q)) + (1-p)(8q + 6(1-q))$$
$$\Pi_{střelec} = p(-3q + 9 - 8q + 6q - 6) + (8q + 6(1-q))$$
$$\Pi_{střelec} = p(3 - 5q) + (2q + 6)$$

$3 - 5q > 0$
$-q > \frac{-3}{5}$
$q < \frac{3}{5}$

$5p - 2 > 0$
$p > \frac{2}{5}$

$$\Pi_{brankář} = q(4p + 2(1-p)) + (1-q)(1p + 4(1-p))$$
$$\Pi_{brankář} = q(2p + 2 - p + 4p - 4) + (1p + 4 - 4p)$$
$$\Pi_{brankář} = q(5p - 2) + (4 - 3p)$$



Střelec by měl měnit doleva s pravděpodobností $\frac{2}{5}$ a brankář by měl tipnout levou stranu s ppstí $\frac{3}{5}$.

2)

střelec \ brankář	L	P
L	6,4	x, 10−x
P	8,2	6,4

$\Pi_{střelec} = p(6q + x(1-q)) + (1-p)(8q + 6(1-q))$

$\Pi_{střelec} = p(q(4-x) + x - 6) + (8q + 6(1-q))$

$\Pi_{brankář} = q(4p + 2(1-p)) + (1-q)((10-x)p + 4(1-p))$

$\Pi_{brankář} = q(p(x-4) - 2) + ((10-x)p + 4(1-p))$

$p(x-4) - 2 > 0$

$p > \frac{2}{x-4} \wedge x - 4 > 0$

$x > 4$

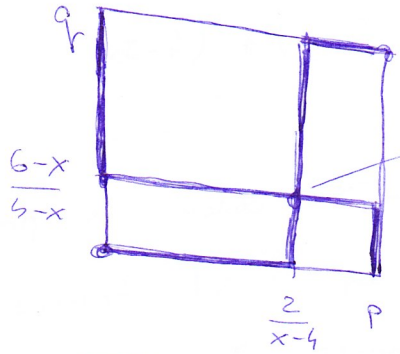
$\wedge \quad x > 6 \quad (x > 60\%)$

$q(4-x) + x - 6 > 0$

$q > \frac{6-x}{4-x} \wedge 4 - x > 0$

$x < 4$

$\wedge \quad x > 6$ ✗ spor



$q \leq \frac{6-x}{4-x} \wedge 4 - x < 0$

$x > 4 \quad \wedge x > 6$

Střelec by měl střílet dolem s pravd. $\frac{6-x}{4-x} \leq \frac{2}{x-4}$

a brankář by měl čekat střelu vlevo s pravd. $\frac{6-x}{4-x}$.