☀ Π)

	a	b
A	3,3	-2,0
B	1,1	0,4

$\overline{\Pi}$

	c	d
C	1,1	0,0
D	0,0	1,1

1)

$$\overline{\Pi}_1'(s_1, s_2) = a_1 \overline{\Pi}_1(s_1, s_2) + b_1(s_2)$$

$$\overline{\Pi}_2'(s_1, s_2) = a_2 \overline{\Pi}_2(s_1, s_2) + b_2(s_1)$$

$3 = a_1 + b_1(c)$
$-2 = b_1(d)$
$1 = b_1(c)$
$0 = a_1 + b(d)$

$\Rightarrow$

$$\boxed{\begin{array}{l} a_1 = 2 \\ b_1(c) = 1 \\ b_1(d) = 0 \end{array}}$$

$3 = a_2 + b(C)$
$0 = b(C)$
$1 = b(D)$
$4 = a_2 + b(D)$

$\Rightarrow$

$$\boxed{\begin{array}{l} a_2 = 3 \\ b(C) = 0 \\ b(D) = 1 \end{array}}$$

Koeficienty a_1, a_2, $b_1(s_2)$ a $b_2(s_1)$ splňují transformační rovnici pro všechny užitky → hry se liší až na afinní transformaci.

2)

Strategie s_1' je dominována strategií s_1:

$$\Pi_1(s_1', s_2) < \Pi_1(s_1, s_2) \qquad \forall s_2 \in \Sigma_2$$

Po transformaci:

$$a_1 \overline{\Pi}_1'(s_1', s_2) + b_1(s_2) < a_1 \overline{\Pi}_1'(s_1, s_2) + b_1(s_2) \quad / : a_1, \; a_1 > 0$$

$$\overline{\Pi}_1'(s_1', s_2) < \overline{\Pi}_1'(s_1, s_2)$$

Afinní transformace zachovala dominanci.

3) Nashova rovnováha v (s_1^*, s_2^*) pokud:

$$\Pi_1(s_1^*, s_2^*) \geqslant \Pi_1(s_1, s_2^*) \qquad \forall s_1 \in \Sigma_1$$

a

$$\Pi_2(s_1^*, s_2^*) \geqslant \Pi_2(s_1^*, s_2) \qquad \forall s_2 \in \Sigma_2$$

Po transformaci:

$$a_1 \Pi_1'(s_1^*, s_2^*) + b_1(s_2) \geqslant a_1 \Pi_1'(s_1, s_2^*) + b_1(s_2) \qquad /: a_1$$
$$\qquad a_1 > 0$$

$$\Pi_1'(s_1^*, s_2^*) \geqslant \Pi_1'(s_1, s_2^*)$$

Obdobně pro druhou rovnici.

Po transformaci zůstala podmínka Nashovy rovnováhy nezměněna, tedy můžeme tvrdit, že afinní transformace zachovává Nashovy rovnováhy.