1.

(a)

B \ A	鹰	鸽
鹰	0, 0	1, 2
鸽	2, 1	1.5, 1.5

(b) 见图

(c) (鹰, 鸽), (鸽, 鹰)

(d) 若状态为 (鸽, 鸽)，由于在B取鸽情况下，A倾向取鹰，故会调整为鹰，因此不是Nash均衡.

2.

(a)

B \ A	棒	老	鸡	虫
棒	0, 0	-1, 1	0, 0	1, -1
老	1, -1	0, 0	-1, 1	0, 0
鸡	0, 0	1, -1	0, 0	-1, 1
虫	-1, 1	0, 0	1, -1	0, 0

(b) 见图中

(c) 不存在Nash均衡，因为没有一种策略组合为两人最优策略交点

3.

3:鹿

2 \ 1	鹿	兔
鹿	10,10,10	3,0,0
兔	0,3,0	3,3,0

3:兔

2 \ 1	鹿	兔
鹿	0,0,3	3,0,3
兔	0,3,3	3,3,3

本次博弈Nash均衡为(鹿,鹿,鹿)和(兔,兔,兔)

4.(a). $\pi_i(q_i, q_j) = (a - q_1 - \cdots - q_n)\, q_i - c \cdot q_i \quad \text{if } Q \le a$

$$\frac{\partial \pi_i}{\partial q_i} = 0 \Rightarrow (a - q_1 - \cdots - q_{i-1} - q_{i+1} - \cdots - q_n) - 2q_i - c = 0$$

$$b_i(q_{-i}) = \begin{cases} \dfrac{a - q_1 - \cdots - q_{i-1} - q_{i+1} - \cdots - q_n - c}{2} & \text{if } \sum_{j \neq i} q_i \le c \\ 0 & \text{else} \end{cases}$$

(b) 平衡时 $q_1 = \cdots = q_n = \dfrac{a-c}{n+1}$

第i个人收益 $\left(a - (n-1)\cdot\dfrac{a-c}{n+1}\right)\dfrac{a-c}{n+1} - c\cdot\dfrac{a-c}{n+1} = \dfrac{(a-c)^2}{n+1} - \dfrac{(a-c)^2(n-1)}{(n+1)^2}$

(c) 总产量 $\sum_{i=1}^{n} q_i = \dfrac{n}{n+1}(a-c) \to a-c \quad (n \to \infty)$

价格 $P(Q) = c - Q = c - \dfrac{n}{n+1}(a-c) \to 2c-a \quad (n \to \infty)$

单人利益 $(a-c)^2 \cdot \dfrac{2}{(n+1)^2} \to 0 \quad (n \to \infty)$