

تیرین سری دوم

۹۸۲۱۴۱۳ خوری دهس

س ۱ ←

1 تعریف تعادل سن آمیخته دریا بازی استراتژی با اولویت های VNM نهایی

استراتژی آمیخته $\alpha^* = (\alpha_1^*, \dots, \alpha_n^*)$ را با تعادل سن نوییم اگر برای هر

بازین i و هر استراتژی آمیخته i از این بازین داشته باشیم

$$U_i(\alpha^*) \geq U_i(\alpha_i, \alpha_{-i}^*)$$

یعنی هیچ بازینی به تنهایی از تغییر استراتژی آمیخته خود، سود بیشتری نسب نماند

2 تعریف تابع بهترین پاسخ ← برای هر بازین i و هر نهایی i از سایر بازینان

تابع بهترین پاسخ عبارت است از:

$$B_i(\alpha_{-i}) = \{ \alpha_i \mid U_i(\alpha_i, \alpha_{-i}) \geq U_i(\alpha'_i, \alpha_{-i}) \quad \forall \alpha'_i \}$$

یعنی i عبارت است از مجموعه استراتژی های آمیخته از بازین i که میانگین

سود این بازین را با بهترین i حدالکند

$$\alpha_1^* \in B_1(\alpha_{-1}^*)$$

$$\alpha_2^* \in B_2(\alpha_{-2}^*)$$

$$\alpha_i^* \in B_i(\alpha_{-i}^*)$$

3- قعنه به نهایه α^* یا $\alpha^* \in MNE$ است اگر و تنها اگر

3- بله به آن مجموعه مجهول هر تعادل بازیکنان

5- راند است اگر بهترین پاسخ هر بازیکنان را

7- بدست آورده و محل تمام آن ها را بدست می آید اگر تعادل شش اند

9- 4- قعنه به بازی های آمیخته حتماً حداقل یک تعادل شش دارند اگر بازی finite

11- باشد

13- تعریف finite به بازی را متناهی گوئیم اگر برای هر بازیکن مجموعه حرکات تعداد

15- متناهی مفرد است باشد

17- اگر بازی متوازن باشد $A_1 = A_2$ و $u_1(p, q) = u_2(p, q)$ حتماً حداقل

18- (p, q)

19- یک تعادل شش متوازن دارد

21- 5- قعنه تعادل شش آمیخته برای بازی های متناهی به نهایه است اگر α^* یا

23- تعادل شش آمیخته است اگر و تنها اگر برای هر بازیکن i :

25- اجزای هر α شش نه و نه که با احتمال غیر منف در α^* استقاب می شوند:

Subject:

Year: Month: Day:

Page: ()

$$1 \quad U_i(\alpha_i^* \text{ و } \alpha_i) = U_i(\alpha_i^* \text{ و } \alpha_i')$$

2- برای هر α_i^* با احتمال غیر صفر و هر α_i^* با احتمال صفر در α_i^*

$$5 \quad \text{انتخاب می شوند:} \quad U_i(\alpha_i^* \text{ و } \alpha_i'') \geq U_i(\alpha_i^* \text{ و } \alpha_i)$$

نقشه ۱ اثر بازیکن ۲ α_i^* غیر صفر انتخاب کند سود آن تغییر می یابد پس تعادل نسبی

امپخته داریم

۳- α_i^* با احتمال غیر صفر به α_i^* اندازه میانی سود می دهند

هیچ α_i^* نسبت از α_i^* با احتمال غیر صفر سود نمی دهد

۴- تعریف مغلوب الی α_i^* بازی است α_i^* با است α_i^* امپخته گرییم برای هر

بازیکن α_i^* α_i^* مغلوب الی است α_i^* امپخته α_i^* است α_i^*

$$19 \quad \forall \alpha_i \quad U_i(\alpha_i \text{ و } \alpha_i) > U_i(\alpha_i \text{ و } \alpha_i)$$

تعریف مغلوب ضعیف α_i^* گرییم برای هر بازیکن α_i^* α_i^* مغلوب ضعیف α_i^*

$$23 \quad \text{است α_i^* گرییم α_i^* است α_i^* $U_i(\alpha_i \text{ و } \alpha_i) \geq U_i(\alpha_i \text{ و } \alpha_i)$ }$$

Subject:

Page: ()

Year:

Month:

Day:

س ۲ ← ۱

	A	B	C	D
x	۰, ۱۲	۲, ۴	۳, ۱	۱, ۵
y	۲, ۵	۲, ۵	۳, ۵	۵, ۴
z	-۱, ۴	۱, ۴	۵, ۲	۵, ۵
w	-۱, -۲	۱, ۵	۱, ۵	۵, ۲

۳ با استفاده از مخلوط البرعصی از
 ۴ سفر و ستون ها را حذف می کنیم

۶ x بر w غلبه دارد ← $x > w$

۸
 ۹
 ۱۰
 ۱۱
 ۱۲
 ۱۳
 ۱۴
 ۱۵
 ۱۶
 ۱۷
 ۱۸
 ۱۹
 ۲۰
 ۲۱
 ۲۲
 ۲۳
 ۲۴
 ۲۵
 ۲۶

Subject:

Year: Month: Day:

Page: ()

س ۳ ←

	A	B	C	D
x	۱,۵	۱,۵	۵,۲	-۱,۲
y	۳,۱	۲,۴	۱,۵	۵,۱۵
z	۳,۵	۲,۵	۵,۴	۲,۵
w	۵,۲	۱,۴	۵,۵	-۱,۴

y > x ← ی غلبه دارد بر x

z ?

	q	$1-q$
p	$2, 3-C$	$2, 3$
$1-p$	$1, 4-C$	$3, 2$

$$U_1(p, q) = 2pq + p(1-q) \times 2 + (1-p)q + 3(1-p)(1-q) =$$

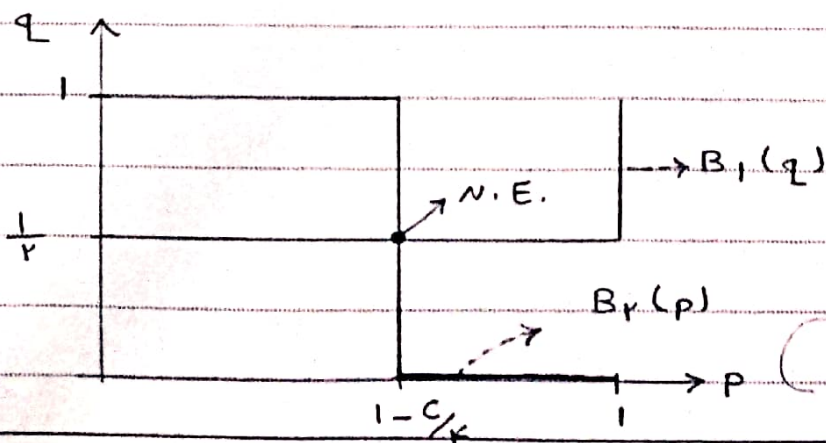
$$p(2q - 1)$$

$$B_1(q) = \begin{cases} 0 & q < \frac{1}{2} \\ 1 & q > \frac{1}{2} \\ [0, 1] & q = \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$U_2(p, q) = (3-C)pq + 3p(1-q) + (4-C)(1-p)q +$$

$$2(1-p)(1-q) = -4q \left(p - \left(1 - \frac{C}{4}\right) \right)$$

$$B_2(p) = \begin{cases} 0 & p > 1 - \frac{C}{4} \\ 1 & p < 1 - \frac{C}{4} \\ [0, 1] & p = 1 - \frac{C}{4} \end{cases}$$



$$\text{N.E.} \rightarrow p = 1 - \frac{C}{4} \quad q = \frac{1}{2}$$

$$\left(\left(1 - \frac{C}{4}, \frac{C}{4}\right), \left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right) \right)$$

Subject:

Year: Month: Day:

Page: ()

س ۵ ←

	q	$1-q$
p	$-c_L, a-c_L$	$a-c_L, -c_H$
$1-p$	$a-c_H, -c_L$	$-c_H, a-c_H$

الف) α?

ب)

$$U_I(p, q) = -c_L pq + p(1-q)(a-c_L) + (a-c_H)(1-p)q +$$

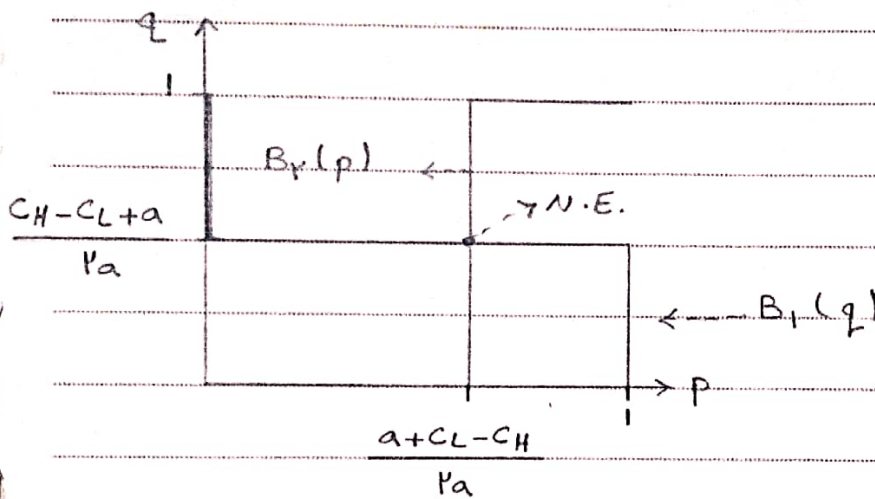
$$-c_H(1-p)(1-q) = p(c_H - c_L + a - paq)$$

$$B_I(q) = \begin{cases} 1 & q < \frac{c_H - c_L + a}{pa} \\ [0, 1] & q = \frac{c_H - c_L + a}{pa} \\ 0 & q > \frac{c_H - c_L + a}{pa} \end{cases}$$

$$U_V(p, q) = pq(a-c_L) + p(1-q)(-c_H) + (a-c_H)(1-p)(1-q) +$$

$$(1-p)q(-c_L) = q(c_H - a - c_L + pa p)$$

$$B_V(p) = \begin{cases} 0 & p < \frac{a + c_L - c_H}{pa} \\ [0, 1] & p = \frac{a + c_L - c_H}{pa} \\ 1 & p > \frac{a + c_L - c_H}{pa} \end{cases}$$



$$N.E. \rightarrow p = \frac{a + CL - CH}{Pa} \quad q = \frac{CH - CL + a}{Pa}$$

	q	$1-q$
p	$-1, -1$	$-1, 0$
$1-p$	$0, -1$	$-c, c-\omega$

الف

$$U_1(p, q) = -pq + (1-p)(1-q)(-c) - p(1-q) = -cp \left(q - \left(1 - \frac{1}{c} \right) \right)$$

$$B_1(q) = \begin{cases} 1 & q < 1 - \frac{1}{c} \\ [0, 1] & q = 1 - \frac{1}{c} \\ 0 & q > 1 - \frac{1}{c} \end{cases}$$

Subject:

Year: Month: Day:

Page: ()

$$U_I(p, q) = -pq + q(1-p)(1) + (c-w)(1-p)(1-q) =$$

2

$$- (w-c)q \left(p - \left(1 - \frac{1}{w-c} \right) \right) +$$

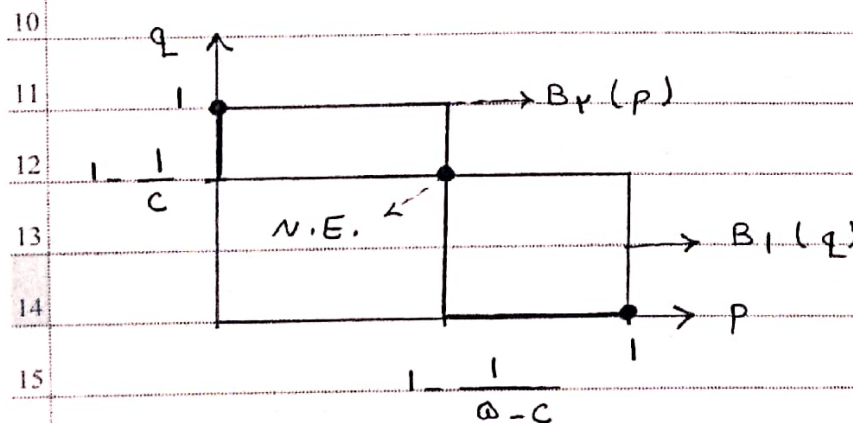
4

به q وابسته نیست

5

$$B_I(p) = \begin{cases} 1 & p < 1 - \frac{1}{w-c} \\ [0, 1] & p = 1 - \frac{1}{w-c} \\ 0 & p > 1 - \frac{1}{w-c} \end{cases}$$

9



16

ج ۱

q $1-q$
آسان ترند آسان ترند

19

p	آسان ترند	$v-c, v-c$	$v-c, v$
$1-p$	آسان ترند	$v, v-c$	$0, 0$

21

22

$$U_I(p, q) = (v-c)pq + (v-c)p(1-q) + vq(1-p) =$$

24

$$-pv \left(q - \left(1 - \frac{c}{v} \right) \right)$$

26

$$B_1(q) = \begin{cases} 1 & q < 1 - \frac{c}{v} \\ [0, 1] & q = 1 - \frac{c}{v} \\ 0 & q > 1 - \frac{c}{v} \end{cases}$$

$$U_1(p, q) = pq(v-c) + p v(1-q) + q(v-c)(1-p) =$$

$$- q v \left(p - \left(1 - \frac{c}{v} \right) \right)$$

$$B_2(p) = \begin{cases} 1 & p < 1 - \frac{c}{v} \\ [0, 1] & p = 1 - \frac{c}{v} \\ 0 & p > 1 - \frac{c}{v} \end{cases}$$

