

۹۸۱۷۸۲۳

problem → ۱

لباس نرگس لباس مجدر

(۵)

والم نرگس	(۷) -۲	(۳) ۵
والم مجدر	(۵) (۵)	۱-۵

اینجا NE داریم و آن هم حالتی است که Alex و الوم نرگس و Brian هم لباس نرگس.

ط) ابتدا حالتی را در نظر می‌گیریم که برای همسر A و الوم نرگس و B هم لباس نرگس در این صورت payoff برای B به صورت زیر خواهد بود:

$$۵ + ۵\delta + ۵\delta^2 + \dots \rightarrow ۵(1 + \delta + \delta^2 + \dots)$$

$$۵ \frac{1}{1-\delta} = \frac{۵}{1-\delta}$$

اگر B deviate کند در این صورت payoff آن به صورت زیر است:

$$۷ + ۵\delta + ۵\delta^2 + \dots = ۷$$

$$\rightarrow ۷ \geq \frac{۵}{1-\delta} \quad ۷ - ۷\delta \geq ۵ \quad ۷\delta \geq ۲$$

$$\delta \geq \frac{۲}{۷} \quad \delta = \frac{۱}{۳} \quad \frac{۱}{۳} \geq \frac{۲}{۷}$$

۱۴۰۰ // پس B $deviate$ نخواهد کرد و انلیزه ای لازم را دارد.

نکته دیگر این است که $deviate$ کردن برای B بررسی کریم زیرا
 A زمانی که در حالتی وام ببرد و لباس بخرد باسد انلیزه ای برای تعیین نداشت
 (ع) در این حالت عاقل به صورت زیر تعیین کند:

وام ببرد	۳,۵	-۲,۷
وام نبرد	۱	۲

ابتدا حالتی را در نظر می گیریم که همیشه در $state$ وام ببرد، لباس بخرد قدر گیریم
 در این صورت داریم:

$$5 + 5\delta + 5\delta^2 + \dots \Rightarrow \frac{5}{1-\delta}$$

پس حالتی را در نظر می گیریم که B $deviate$ کند:

$$V + 2\delta + 2\delta^2 + \dots = V + 2\delta(1 + \delta + \delta^2 + \dots)$$

$$V + \frac{2\delta}{1-\delta} \rightsquigarrow V + \frac{2\delta}{1-\delta} \leq \frac{5}{1-\delta}$$

$$V - V\delta + 2\delta \leq 5 \quad V - 5\delta \leq 5$$

$$5\delta \geq 2 \quad \delta \geq \frac{2}{5} \quad \frac{1}{3} \leq \frac{2}{5}$$

پس در این حالت B انلیزه ای لازم را ندارد
 payoff $\frac{2}{1-\frac{1}{3}} = 3$
 payoff $\frac{5}{1-\frac{1}{3}} = 7.5$

آذر
سه شنبه

۱۷ ربیع الثانی ۱۴۴۳

Nov. 2021

۲

23

discount factor مدبر

در این حالت

۱۴۰۰

(d)

خواهش: $\frac{1}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{9}$

در این حالت B در موقعیت اول چون ۵ برابر $\frac{2}{9}$ است و بزرگ تر از $\frac{2}{9}$ نسبت پس B هم را برداشت نخواهد کرد

problem 2

	C	D
C	(4, 4)	(2, 5)
D	(5, 2)	(3, 3)

(3, 3) \rightarrow NE

in a symmetric 2 player game, the pure strategy \hat{s} is ES (in pure strategies) if:

A) (\hat{s}, \hat{s}) is a symmetric NE

$$u(\hat{s}, \hat{s}) \geq u(\hat{s}, s')$$

and

B) if $u(\hat{s}, \hat{s}) = u(s', \hat{s})$ the $u(\hat{s}, s') > u(s', s')$

A) $3 > 2$ ✓

B) $5 > 3$ ✓

ES ✓

آذر
پنجشنبه

۱۹ ربيع الثاني ۱۴۴۳

Nov. 2021

25

D	(4, 4)	(1, 1)
C	(2, 3)	(3, 3)

① (4, 4)

A) ✓

B) ✗

✗

② (3, 3)

A) ✓

B) ✗

ES ✗

problem 3

in a symmetric 2 player game, the mixed strategy \hat{p} is ES (in mixed strategies) if:

A) (\hat{p}, \hat{p}) is a symmetric NE

$$u(\hat{p}, \hat{p}) \geq u(p', \hat{p}) \quad \forall p'$$

B) if $u(\hat{p}, \hat{p}) = u(p', \hat{p})$ then

$$u(\hat{p}, p') > u(p', p')$$

آذر
جمعه

۲۰ ربيع الثاني ۱۴۴۳

Nov. 2021

26

(0,0)	(4,2)	(-1,-1)
(4,4)	(0,0)	(2,9)
(-1,-1)	(9,2)	(0,0)
p	1-p	

$$p \times 0 + (1-p)4 = 4 - 4p$$

$$2p + (1-p) \times 0 = 2p$$

$$-p + 9(1-p) = 9 - 10p$$

$$\left. \begin{aligned} 4p &= 2 \\ p &= \frac{1}{2} \end{aligned} \right\}$$

باید به $\forall p \neq \frac{1}{2}$ $U(\beta, \beta) > U(\alpha^*, \beta)$ باشد
ESS را با فرض است این شود واجب است

$$0 < U(\alpha^*, \beta) - U(\beta, \beta) \Rightarrow$$

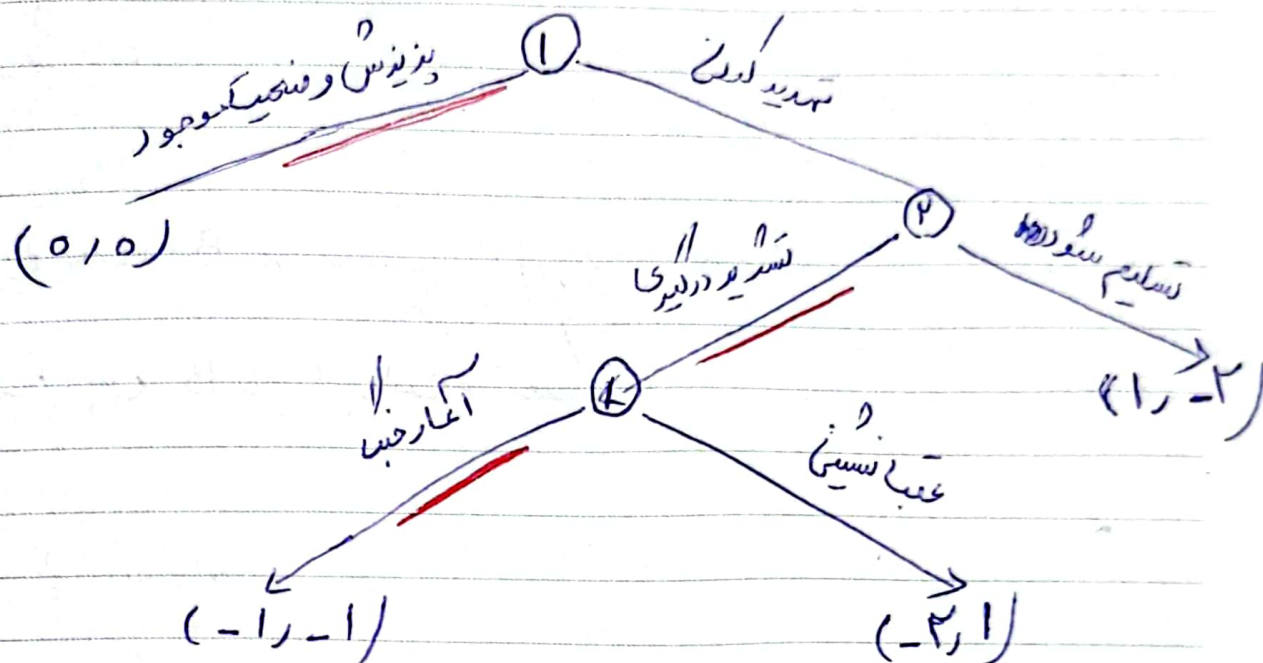
$$4(1-p) \left(\frac{1}{2} - (1-p) \right) + 2p \left(\frac{1}{2} - p \right) > 0$$

$$-\frac{1}{2} + 2p + \frac{1}{2}p - 4p^2 - \frac{1}{2}p + 2p^2 > 0$$

$$-4p^2 + 2p > 0$$

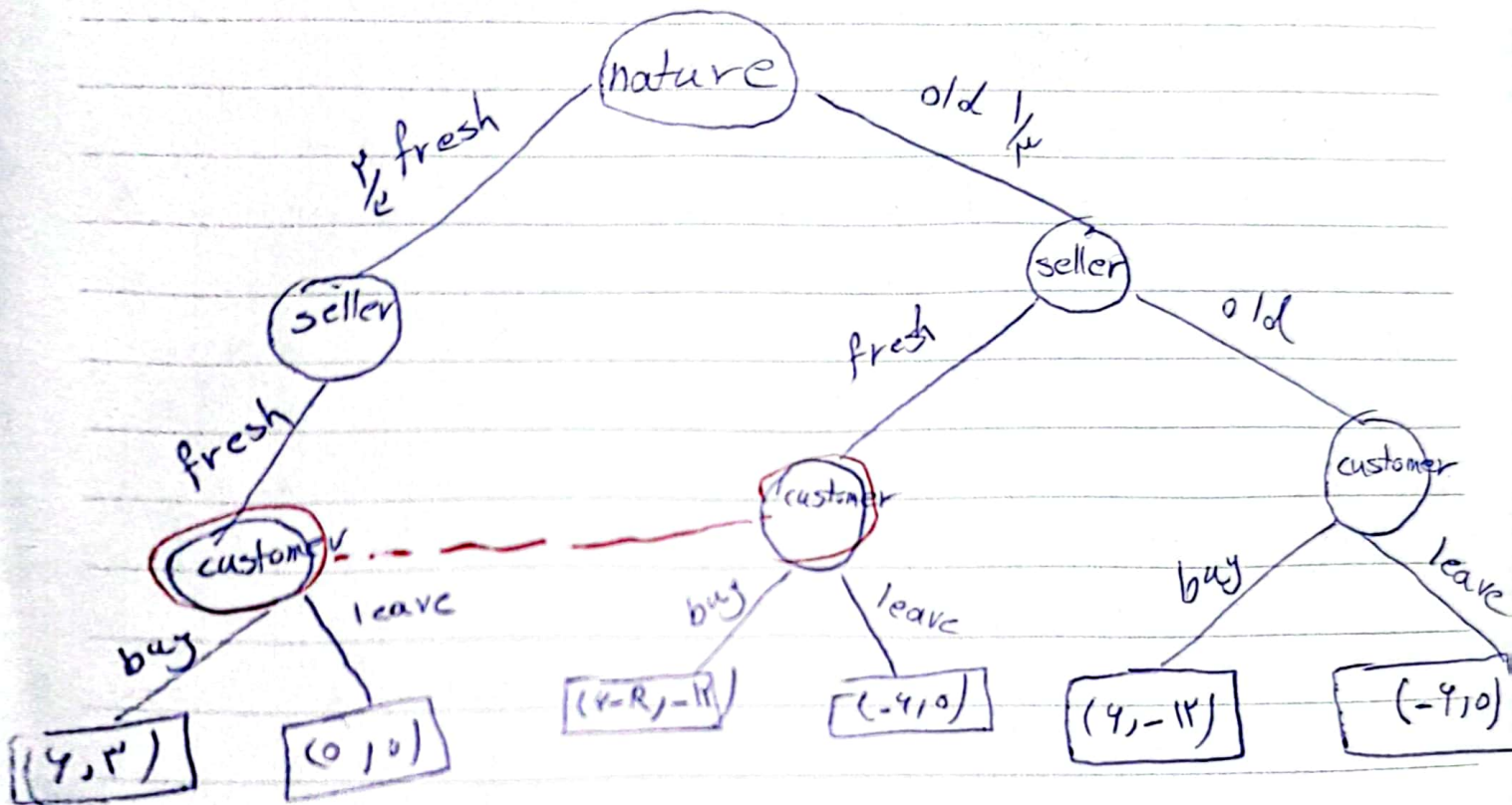
برای $p \neq \frac{1}{2}$ برقرار است

← problem 4



باز نداشتن شماره ۱ یا بین عقب نشینی و آغاز جنگ، آغاز جنگ را انتخاب می کند باز نداشتن ۲ اگر تشدید درگیری را انتخاب کند به ۱ و اگر تسلیم شود به ۲- می رسد پس باز نداشتن ۲، تشدید درگیری را انتخاب می کند. باز نداشتن ۱ اگر تهدید کردن را انتخاب کند به ۱- و اگر منحصراً موجود را بپذیرد به منفرد می رسد پس در نهایت هر دو به منفرد می رسند.

← problem 5



$p = \frac{1}{2}$

	buy	leave
fresh	$(4, 3)$	$(0, 0)$

$p = \frac{1}{2}$

	buy	leave
fresh	$(4, -12)$	$(-4, 0)$
old	$(4, -12)$	$(-4, 0)$