

بازی دو نفره زیر را در نظر بگیرید که امتیاز هر بازیکن وابسته به مقدار θ است

		$\theta = 0$				$\theta = 1$		
		L		R		L		R
		U		D		U		D
		1, -1	-1, 1			1, 1	-1, -1	
		-1, 1	1, -1			-1, 1	1, -1	

و همچنین فقط بازیکن دوم می داند که کدام یک بازی می شود و $Pr(\theta = 0) = Pr(\theta = 1) = \frac{1}{2}$
 الف) بازی را به فرم بیزین بنویسید
 ب) تعادل نش بیزین بازی بالا را بیابید

یک بازی دزد و پلیس را در نظر بگیرید. دزد یک شی را دزدیده است. او می تواند جسم را در داخل کیف خود یا درون صندوق عقب پنهان کند. پلیس جلوی دزد را می گیرد. او می تواند داخل کیف یا صندوق عقب را چک کند، اما نه هر دو. اگر پلیس محلی را که دزد شی را پنهان کرده است بررسی کند، دزد را می گیرد، در این صورت دزد ۱- و پلیس ۱ می گیرد. در غیر این صورت، او نمی تواند دزد را بگیرد، و دزد ۱ می گیرد، پلیس ۱- می گیرد

الف)

تمامی تعادل های نش را به دست آورید

ب)

حال تصور کنید که ۱۰۰ دزد و ۱۰۰ پلیس وجود دارد که دزدها با i و پلیس ها با j نشان داده می شوند و همچنین علاوه بر امتیازات بالا، هر دزد i یک امتیاز اضافه b_i هم می تواند در صورت قایم کردن شی در صندوق عقب بگیرد و هر پلیس j هم به همین ترتیب می تواند d_j امتیاز بیشتر در صورت چک کردن صندوق عقب بگیرد که :

$$b_1 < b_2 < \dots < b_{50} < 0 < b_{51} < \dots < b_{100},$$

$$d_1 < d_2 < \dots < d_{50} < 0 < d_{51} < \dots < d_{100}.$$

پلیس ها نمی توانند دزدها را از یکدیگر تشخیص دهد و دزدها نیز نمیتوانند پلیس ها را از یکدیگر تشخیص دهند. هر دزد یک شی دزدیده است و در صندوق عقب یا داخل کیف مخفی کرده است. سپس، هر دزد با یک پلیس رو به رو می شود. هر رویارویی به یک اندازه محتمل است.، یک پلیس می تواند داخل ماشین یا صندوق عقب را چک کند، اما نه هر دو را. این بازی را به صورت یک بازی بیزی با دو بازیکن، دزد و پلیس بنویسید. یک تعادل بیزین نش با استراتژی خالص این بازی را محاسبه کنید.

۳

تمامی استراتژی پایدار تکاملی بازی زیر را بیابید

	A	B	C
A	0, 0	3, 1	0, 0
B	1, 3	0, 0	0, 0
C	0, 0	0, 0	1, 1

۴

بازی زیر را با فرض : $\delta < \frac{1}{2}v$ در نظر بگیرید و استراتژی تکاملی پایدار را نیز به دست آورید

	A	P	R
A	$\frac{1}{2}(v - c), \frac{1}{2}(v - c)$	$v, 0$	$\frac{1}{2}(v - c), \frac{1}{2}(v - c)$
P	$0, v$	$\frac{1}{2}v, \frac{1}{2}v$	$\frac{1}{2}v - \delta, \frac{1}{2}v + \delta$
R	$\frac{1}{2}(v - c), \frac{1}{2}(v - c)$	$\frac{1}{2}v + \delta, \frac{1}{2}v - \delta$	$\frac{1}{2}v, \frac{1}{2}v$