به نام خدا

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| مدرس: مظفر بگ محمدي | دانشگاه ايلام | ترم دوم سال تحصيلي ۹۴-۹۳ | سری دوم تمرینات نظریه ی بازیها |

1. در این مساله می خواهیم تاثیر تعداد شرکت کنندگان روی درآمد مورد انتظار در مزایده ی ویکری را ببینیم. هر کدام از دو شرکت کننده به صورت مستقل و خصوصی ارزش کالا را انتخاب می کنند. از نظر هر دو شرکت کننده قیمت کالا با احتمال ½ برابر 1 و با احتمال ½ برابر 3 است. اگر قیمت پیشنهادی هر دو نفر یکسان و برابر x باشد، یک نفر از آنها به صورت تصادفی انتخاب می شود و قیمت x را می پردازد. نشان دهید درآمد مورد انتظار فروشنده برابر 6/4 است. اگر تعداد شرکت کنندگان سه نفر باشد، درآمد مورد انتظار فروشنده چقدر است؟
2. فرض کنید یک موتور جستجو می خواهد سه مکان تبلیغاتی را بفروشد. مکان a دارای نرخ کلیک 5، مکان b دارای نرخ کلیک 2 و مکان c دارای نرخ کلیک 1 است. سه شرکت کننده داریم. شرکت کننده ی x حاضر است برای هر کلیک 3 دلار، شرکت کننده ی y برای هر کلیک 2 دلار و شرکت کننده ی z برای هر کلیک 1 دلار بپردازد. برندگان و قیمت پرداختی آنها را طبق مکانیسم VCG تعیین کنید.
3. فرض کنید یک موتور جستجو می خواهد دو مکان تبلیغاتی را بفروشد. مکان a دارای نرخ کلیک 10 و مکان b دارای نرخ کلیک 5 است. سه شرکت کننده داریم. شرکت کننده ی x حاضر است برای هر کلیک 3 دلار، شرکت کننده ی y برای هر کلیک 2 دلار و شرکت کننده ی z برای هر کلیک 1 دلار بپردازد. برندگان و قیمت پرداختی آنها را طبق مکانیسم VCG تعیین کنید.
4. دو شرکت کننده برای به دست آوردن یک کالا رقابت می کنند. قیمت هر دو شرکت کننده با استفاده از توزیع U[0,1] انتخاب می شوند.
	1. نشان دهید که درآمد مورد انتظار مزایده ی ویکری برابر 1/3 است.
	2. نشان دهید که درآمد مورد انتظار مزایده ی ویکری با قیمت پایه ی ½ با 5/12 برابر است.
5. مزایده ی بیشترین قیمت را با n شرکت کننده در نظر بگیرید. فرض کنید قیمت تمام شرکت کنندگان با استفاده از توزیع U[0,1] انتخاب می­شود. نشان دهید برای هر شرکت کننده ی i قیمت (n-1)vi/n یک تعادل نش است.
6. فرض کنید سه شرکت کننده برای 3 کالا با هم رقابت می کنند و پیشنهادات زیر را مطرح می کنند.



برندگان هر کالا و قیمت پرداختی آنها را طبق مکانیسم VCG تعیین کنید.

1. در یک مزایده با n>2 شرکت کننده، دو کالای یکسان برای فروش موجود هستند. دو نفری که بالاترین قیمت را داده باشند کالاها را با قیمت نفر سوم می برند. نشان دهید که این مزایده صادقانه است.