

امتحان پایان ترم درس سازمان‌دهی صنعتی

محمد حسین رحمتی - پاییز 1400

وقت امتحان 2.30 ساعت - جواب هر سوال را به صورت واضح بنویسید. به ازای هر 15 دقیقه تاخیر 10 درصد از نمره

شما کسر می‌شود.

1. سوالات کوتاه: (20 نمره) پاسخ هر سوال نمی‌تواند بیشتر از سه خط باشد. تنها سه خط اول هر بخش تصحیح می‌شود.

a. در حراجی با ارزش مشترک هر چه تعداد حاضرین در حراجی افزایش یابد، میزان پیشنهاد قیمت یک متقاضی با سیگنال یکسان افزایش یا کاهش می‌یابد؟

b. چرا ایران خودرو برای ادامه قراردادها با نمایندگی‌های خودش برخی شروط را تعیین کرده است و هر ساله این شروط را بازرسی می‌کند؟ این شروط معمولاً چه جنسی دارند و به چه هدفی اعمال می‌شوند؟

c. چرا ممکن است تبعیض قیمتی Uber ضد رقابتی باشد؟ Uber چه نوع تبعیض قیمتی اعمال می‌کند؟

d. چرا قراردادهای حمل و نقل Standard Oil که باعث کاهش شدید در قیمت فرآورده نفت شد، می‌تواند ضد رقابتی باشد؟

2. (25 نمره) فرض کنید تقاضا برای کالاهای متمایز بنگاه اول برابر $q_1 = 24\alpha - p_1 + 0.5p_2$ است. رقابت در این بازار بر سر قیمت است و هزینه تولید نیز برابر $C(q_1) = q_1^2$ است. α برابر برند (یا کیفیت) کالای 1 است که هزینه تولید برند برابر $B(\alpha) = 128\alpha^3$ است.

a. (5 نمره) فرض کنید بنگاه اول انحصارگر باشد. تولید وی، قیمت، برند (α) و سود را حساب کنید! (راهنمایی اگر رقیب با کالای متفاوت وجود نداشته باشد، یعنی خود کالا رقیب خودش است و تابع تقاضا بصورت $q_1 = 24\alpha - 0.5p_1$ خواهد بود)

b. (10 نمره) اگر بنگاه دوم وارد شود وی با تابع تقاضای $q_2 = 24 - p_2 + 0.5p_1$ مواجه است. توجه کنید هزینه تولید کالای بنگاه دوم $C(q_2) = q_2^2$ است و کالای وی برند ندارد. در این حال تولید هر بنگاه، برند بنگاه اول، سود هر بنگاه و قیمت هر کالا را مشخص کنید! آیا می‌توانید شهود از نتیجه‌ای که برای α^c در این بخش بدست آوردید ارائه دهید!

c. (10 نمره) حال فرض کنید بنگاه 1 ابتدا میزان تولید و میزان برند را تصمیم می‌گیرد (برای مثال هزینه ظرفیت تولید را می‌دهد و در مرحله دوم حتماً تا آن ظرفیت بدون هزینه می‌تواند تولید کند)، فرض کنید وی بصورتی تولید و برندش را تصمیم می‌گیرد که بنگاه دوم وارد نشود. میزان تولید وی، برند و سودش را حساب کنید. برند این بخش را با دو بخش قبلی مقایسه کنید؟ آیا می‌توانید شهود از این مقایسه بدست دهید!

3. (30 نمره) فرض کنید یک بنگاه بالادست انحصاری وجود دارد که با هزینه حاشیه‌ای صفر کالای واسطه را تولید می‌کند. همچنین N بنگاه پایین دست با کالاهای متمایز وجود دارند که تابع تقاضای هر کدام به صورت زیر است.

$$q_i = 24 - p_i + \frac{1}{2(N-1)} \sum_{j \neq i}^N p_j$$

a. (10 نمره) قیمت فروش بالادست به پایین دست را بدست آورید؟ در خصوص علامت $\frac{\partial r}{\partial N}$ چه نتیجه ای بدست آوردید؟ (r قیمت فروش محصول بالادست است که غیرتبعیض آمیز است) آنرا منطبق بر شهود آیا می توانید توجیه کنید؟

b. (10 نمره) فرض کنید $N = 3$ و فرض کنید دو بنگاه پایین دست با هم ادغام شوند. قیمت فروش کالای بالادست را بدست آورید و با حالت سه بنگاه متمایز پایین دست مقایسه کنید. آیا قیمت r کمتر شده است یا بیشتر شده است؟ چه شهودی برای این نکته می توانید ارائه دهید، با شهود خود برای بخش (a) مقایسه کنید؟

c. (10 نمره) حال فرض کنید $N = 2$ و هر بنگاه پایین دست یک کالای متمایز تولید می کند. بالادست با یکی از این بنگاه های پایین دست ادغام می شود. پس یک بنگاه پایین دست دیگر بصورت مستقل باقی می ماند. آیا بنگاه بالادست به بنگاه مستقل پایین دست کالا می فروشد؟ به چه قیمتی؟ میزان تولید کل در این حالت را بدست آورید؟

4. (25 نمره) فرض کنید دو سیستم عامل کامپیوتر در دنیا وجود دارد. سیستم عامل A و سیستم عامل B. هر فردی درآمد Y دارد و اگر سیستم عاملی را با قیمت P_i بخرد که $i \in \{A, B\}$ در این صورت بر روی نرم افزارهای همان سیستم عامل هزینه $E_i = Y - p_i$ را انجام می دهد. فرض کنید تعداد حداکثر نرم افزارهایی که بر روی سیستم عامل i را با N_i نشان دهیم، در این صورت مشتریان از تعداد نرم افزارهای هر سیستم عامل مطلوبیت کسب می کنند. همچنین فرض کنید مشتریان بر روی یک خط توزیع شده است که مکان قرارگیری آنها بر روی خط میزان مطلوبیت از سیستم عامل B را اندازه گیری می کند. بنابراین مشتری که بر روی نقطه δ قرار گرفته باشد از سیستم های عامل مطلوبیت های زیر را کسب می کند:

$$U^\delta = \begin{cases} (1 - \delta)\sqrt{N_A} & \text{سیستم عامل A} \\ \delta\sqrt{N_B} & \text{سیستم عامل B} \end{cases}$$

a. (5 نمره) نقطه ای از δ را تابعی از تعداد نرم افزارهای سیستم های عامل بدست آورید که فرد حدی بین دو سیستم عامل بی تفاوت است. نشان دهید هر سیستم عامل که نرم افزار بیشتری دارد مشتریان بیشتری هم خواهد داشت.

b. (10 نمره) اثرات شبکه ای: فرض کنید تعداد نرم افزارها متناسب با کل میزان پولی است که برای نرم افزارهای هر سیستم عامل هزینه می شود. با این فرض δ را تابعی از قیمت دو سیستم عامل بدست آورید؟ بطور خاص نشان دهید افزایش قیمت P_A تعداد مشتریان این سیستم عامل را کاهش، مشتریان سیستم عامل رقیب را افزایش، تعداد نرم افزارهای این سیستم عامل را کاهش و تعداد نرم افزارهای سیستم عامل رقیب را افزایش می دهد!

c. (10 نمره) سازگاری: یک سیستم عامل i را می گوئیم به صورت نسبی با درجه $0 < \rho_i < 1$ با سیستم عامل j سازگار است اگر ρ_i درصد از نرم افزارهای سیستم عامل j را بتوان در سیستم عامل i بکار گرفت. به عبارت دیگر تعداد نرم افزارهای که مشتریان سیستم عامل A می توانند استفاده کنند جمع کل نرم افزارهایی است که برای سیستم عامل A نوشته شده است و ρ_A تا از نرم افزارهای مخصوص سیستم عامل B است و یا $N_A = n_A + \rho_A n_B$. در این صورت نشان دهید اگر سیستم عاملی سازگاری اش را با سیستم عامل دیگر افزایش دهید ρ_A در این صورت تعداد نرم افزارهای ویژه این سیستم عامل n_A کاهش خواهد یافت! همچنین نشان دهید N_A نیز کاهش خواهد یافت!