

وقت امتحان: ۳ ساعت؛ ابتدای برگه پاسخنامه بصورت دستنویس و با امضا بنویسید: «اینجانب در پاسخ به این امتحان تنها و تنها از محفوظات و دانش فردی خودم استفاده کرده‌ام و هیچگونه عملی که در عرف آموزش تقلب محسوب شود انجام نداده‌ام. همچنین، وقت سه ساعته‌ی امتحان را نیز کاملاً رعایت کرده‌ام.»

تصویر واضح پاسخنامه‌ها را به ایمیل دستیار آموزشی ارسال کنید. ایمیل ارسالی را در فولدر sent خود به عنوان سند ارسال حفظ کنید.

سوال اول- (۵۰ نمره) الف- در دوران قبل از اصلاحات ارضی، ارباب‌ها صاحبان زمین‌های کشاورزی بودند و رعایای دارای حق نسق بر روی زمین ارباب به کشاورزی می‌پرداختند. پس از برداشت محصول، یک پنجم آن به صاحب زمین، یک پنجم دیگر به صاحب گاو و خیش، یک پنجم به میراب، یک پنجم به صاحب بذر، و یک پنجم به رعایا تعلق می‌گرفت. رعایا نیز با مراتبی که در «بنه» داشتند محصول دریافتی را بین خود تقسیم میکردند. در صورتی که علاقمندید بیشتر بدانید به مقاله «بررسی اثر اصلاحات ارضی و از بین رفتن بنه بر تولید کشاورزی ایران» که مستخرج از پایان نامه‌ی آقای رضا کیان است مراجعه کنید. آنچه در اینجا برای سادگی فرض میکنیم، ارباب تمام محصولش را برای مصرف به رعیت میدهد و فقط مانند یک برنامه‌ریز مرکزی مقدار سرمایه‌گذاری و تولید را بهینه میکند. تکنولوژی تولید به فرم $y_t = h_t^\alpha k_t^{1-\alpha}$ است که در آن، h ساعات کاری و k بذر گندم است. مقدار زمین ثابت است و قابل تغییر نیست ولی در اینجا محدودیتی ایجاد نمیکند. ساعت کاری و بذر قابل تنظیم هستند. k_t بذری است که در دوره‌ی $t - 1$ در زمین کاشته شده تا در دوره‌ی بعدی محصول دهد. مقدار C_t از محصول هر دوره نیز به مصرف رعایا می‌رسد. اگر تابع مطلوبیت رعیت نمونه به فرم استاندارد $u(C_t) - g(h_t) = \frac{C_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} - \frac{(1-h_t)^{1-\gamma}}{1-\gamma}$ باشد، مساله‌ی ارباب را بنویسید و تخصیص‌های تعادلی را در بلندمدت پیدا کنید. نرخ رجحان زمانی را β در نظر بگیرید.

ب- اینک فرض کنید در اصلاحات ارضی زمین‌ها را از اربابان به رعایا منتقل کرده اند. رعایا محصول خود را به بازار برده و با قیمت P فروخته و سپس مقدار مورد نظر خود را برای مصرف خریداری میکنند. جمعیت را واحد در نظر بگیرید. تعریف تعادل رقابتی را بنویسید. مساله‌ی رعیت نمونه و تسویه بازارها را بطور کامل و دقیق بنویسید. آیا پاسخ‌های تعادل رقابتی با پاسخ برنامه‌ریز مرکزی (ارباب) متفاوت است؟ آیا میتوانید بدون حل کردن بگویید که آیا تفاوتی وجود دارد؟ توضیح دهید.

سوال دوم- (۴۰ نمره) اقتصاد تولیدی با افق نامحدود را در نظر بگیرید. خانوار نمونه دارای موهبت اولیه‌ی k_0 و یا واحد زمان در هر دوره است. خانوار می‌تواند در هر دوره سرمایه‌گذاری k_{t+1} را انجام داده و آن را به تنها بنگاه اقتصاد عرضه نماید. نرخ بهره را با متغیر r_t نمایش دهید. بنگاه نمونه در این اقتصاد، در هر دوره به بازار سرمایه و کار رفته و با توجه به قیمت در این دو بازار، تقاضای سرمایه و تقاضای استخدام نیروی کار را ایجاد می‌نماید. دستمزد را با متغیر w_t نشان دهید. نرخ رجحان زمانی برای خانوار برابر با β است (بین صفر و یک) و تابع مطلوبیت از هر دو کالای خصوصی و استراحت اثر می‌پذیرد. نرخ استهلاک سرمایه را نیز برابر با مقدار غیر صفر δ در نظر بگیرید.

الف- (۱۰ نمره) تعادل رقابتی را به دقت تعریف نمایید. معادلات اوایلر خانوار و بهینه‌یابی بنگاه را بنویسید. در مساله بنگاه و خانوار مشخص نمایید که متغیرهای کنترل و متغیرهای مفروض (برونزا) کدام هستند.

ج- (۲۰) فرض کنید تابع مطلوبیت به فرم لگاریتمی و جمع‌پذیر $\ln c_t + \ln 1 - l_t$ و تابع تکنولوژی به فرم $f(l, k) = l^\alpha k^{1-\alpha}$ است. (که $0 < \alpha < 1$) حدس می‌زنید که در تعادل مانا، کدام متغیرها در «سطح» و کدام در «ترخ رشد» مانا می‌شوند؟ تخصیص‌های رقابتی را در تعادل مانا بدست آورید.

د- (۱۰ نمره) اگر دولت به این اقتصاد اضافه شده و بخواهد مخارج لازم برای تامین کالای عمومی g خود را در هر دوره با مالیات درآمد تامین نماید، مساله‌ی خانوار، بنگاه و دولت را بازنویسی کنید و تسویه بازارها را در وضعیت جدید بنویسید.

ه- (۱۰ نمره امتیازی) درآمد دولت را بر حسب نرخ مالیات رسم کنید و بررسی کنید آیا اثر لفر وجود دارد یا خیر.

سوال سوم- (۱۰ نمره) وضعیت بهینه‌ی پارتو را تعریف کنید.