



تاریخ: ۱۵ آبان ۱۳۹۵

مدت امتحان: ۱۵ دقیقه

مدرس: مجتهدی

آزمونک سوم نظریه‌ی علوم کامپیوتر

شماره‌ی دانشجویی:

نام و نام خانوادگی:

۱. (۵ نمره) فرض کنید $f(x)$ به وسیله‌ی برنامه‌ی \mathcal{P} محاسبه شود و در ضمن تابع بازگشتی-مقدماتی g موجود باشد طوری که برای هر x داشته باشیم $1 = STP(x, \# \mathcal{P}, g(x))$. نشان دهید در این صورت تابع $f(x)$ نیز بازگشتی-مقدماتی است.

جواب. همان‌طور که در کلاس درس ثابت کردیم، $STP'(x, \# \mathcal{P}, t)$ یک تابع بازگشتی-مقدماتی است که برنامه‌ی \mathcal{P} را روی ورودی x تا حداکثر t مرحله اجرا می‌کند و مقدار محاسبه شده تا آن مرحله را که در متغیر Y برنامه ذخیره شده است، به عنوان مقدار تابع $STP'(x, \# \mathcal{P}, t)$ در نظر می‌گیرد. حالا با این تعریف واضح است که $f(x) = STP'(x, \# \mathcal{P}, g(x))$ و بنابراین چون تابع سمت راست بازگشتی-مقدماتی است، f هم بازگشتی-مقدماتی است.

موفق باشید.