

دانشگاه صنعتی شاهرود

دانشکده برق

آزمون مجازی- درون ترمی دوم، خرداد ۱۴۰۰

گروه دوم

- ۱- مدت آزمون ۷۵ دقیقه است. اصرار بر افزایش مدت آزمون نکنید.
- ۲- پاسخها کاملا واضح و خوانا باشند.
- ۳- در طول مدت آزمون هیچ پیام یا فایلی در گروه ارسال نشود.
- ۴- آزمون متن باز است.
- ۵- هر ابهامی بود خودتان فرض مناسبی را در نظر گرفته و مساله را حل کنید. لذا در طول آزمون سوال نفرمایید.
- ۶- **تا قبل از اتمام مهلت آزمون** تمام عکسها از پاسخنامه خود را باید (فقط به خصوصی بنده) ارسال کرده باشید؛ حالا تمام عکسها را داخل یک فایل pdf قرار داده و آن را به خصوصی بنده ارسال کنید. این فایل pdf اشکالی ندارد که بعد از اتمام مهلت آزمون ارسال شود اما در اولین فرصت ممکن ارسال شود.
- ۷- **پاسخهای مشابه مشمول کسر یا حذف نمره می شوند.**

۱- اگر تابع $f(x)$ به صورت جدول زیر داده شده باشد، تقریبی برای $f'(240)$ با حداکثر دقت ممکن به دست آورید.

x	0	60	120	180	240
f(x)	0	0.1201	0.3214	0.7356	1.542

۲- انتگرال $I = \int_0^1 x e^{-x} dx$ را در نظر بگیرید.

- الف) تقریب این انتگرال به روش سیمسون و با $h=0.2$ را محاسبه کرده و یک کران بالا برای این انتگرال به دست آورید.
- ب) بازه انتگرال گیری حداقل به چند زیربازه تقسیم شود تا تقریب انتگرال حداقل دارای دقت ۶ رقم اعشار درست باشد؟
- ۳- جواب معادله زیر را با روش دوبخشی و با دقت چهار رقم اعشار درست به دست آورید.

$$2x - \ln(x) - 3.5 = 0$$