

Q7)

حانیه نعمتی ۹۸۳۲۰۶۸
امیرحسین قرائتی ۹۸۳۲۰۶۴
محمد کشاورزی ۹۸۳۲۱۰۲

الف) با توجه به مقادیر داده شده در فایل data.txt، فایل را خوانده و سپس مقادیر را به صورت خروجی در متغیرهای مربوطه ذخیره می‌کنیم.

سپس بر اساس روش محاسبه انتگرال Simpson، انتگرال خواسته شده را حساب می‌کنیم.

این کار در خروجی نشان داده می‌شود و نمودار ندارد.

ب) مجدداً از فایل data.txt، ورودی‌ها را خوانده و ذخیره می‌کنیم. سپس با استفاده از روش تفاضل مرکزی، مشتق تمام نقاط داده شده را محاسبه می‌کنیم.

پس از آنکه مشتق هر نقطه را بدست آوریم، آن را در یک آرایه جدید ذخیره می‌کنیم.

با توجه به مقادیر بدست آمده، ورودی‌ها و خروجی‌ها را به نمودار داده و آن را رسم می‌کنیم.

ج) به روش بالا با خواندن فایل ورودی‌ها را در صورتی که در متغیر ذخیره می‌کنیم. سپس مقدار h را محاسبه کرده و ذخیره می‌کنیم. با استفاده از فرمول مشتق با روش تفاضل مرکزی، مشتق مرتبه دوم هر نقطه را محاسبه کرده و در نهایت بر اساس خروجی حاصل شده، نمودار را رسم می‌کنیم.