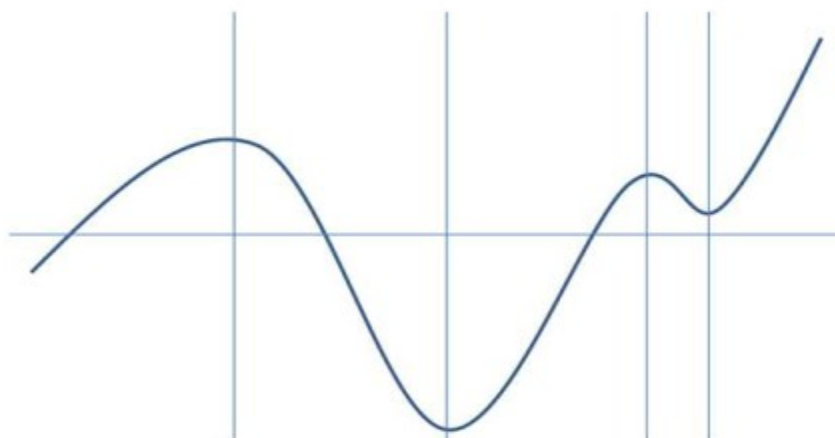


چند جمله‌ای عبارت است از: $a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$

طبق تئوری مقدار میانی اگر مقدار یک تابع پیوسته در نقطه‌ای منفی و در نقطه دیگر مثبت باشد، جایی بین این دو نقطه مقدار تابع صفر است.



البته این اصل برای نقاط مرزی صدق نمی‌کند. با توجه به این تئوری و با استفاده از رویکرد تقسیم و حل الگوریتمی ارائه دهید که ریشه‌های غیر مرزی یک چند جمله‌ای حداکثر درجه ۱۰ را در بازه ۱۰۰۰- تا ۱۰۰۰ و با دقت ۰,۰۰۱ را به دست آورد. الگوریتم ضرایب a و مقادیر n را به عنوان ورودی دریافت، و تمامی ریشه‌ها را به صورت مرتب شده به عنوان خروجی نمایش می‌دهد. الگوریتم خود را از لحاظ مرتبه پیچیدگی تحلیل کنید.

نکات قابل توجه:

۱. پیاده سازی مربوطه در هر زبان برنامه نویسی قابل قبول است. (برای حل اینگونه مسائل زبان برنامه نویسی متلب پیشنهاد می‌شود)
۲. تحلیل پیچیدگی الگوریتم و مستندات کد نوشته شده همگی می‌بایست به روشنی در یک فایل متنی word آورده شده و به همراه کد اصلی پروژه در یک فایل فشرده تحویل داده شود.
۳. تحویل نهایی به صورت حضوری بوده و پروژه‌هایی که تحویل اولیه نشده باشند، حق تحویل نهایی را نخواهند داشت.