

- توضیحات ضروری: ۱- برنامه ها را به زبان C یا C++ استاندارد بنویسید  
 ۲- مستندات، پیوستها و برنامه هایتان را در قالب یک فایل فشرده و تنها از طریق لینک مربوط به دریافت همین تمرین ارسال کنید.

۱- برنامه های مربوط به حل یک معادله درجه دوم به روشهای دویخشی، تکرار ساده، نابجایی، نیوتن را بنویسید. در هر مرحله از برنامه، جواب بدست آمده در آن مرحله و شماره مرحله کنار هم در خروجی ظاهر شود (جهت سهولت مقایسه خروجی هر مرحله با جواب دقیق، معادله مربوطه را  $2x^2 + 5x - 7 = 0$  انتخاب کنید (  $\alpha=1$  )

۲- برنامه های بالا را به حالت کلی تعمیم دهید: ضرایب معادله درجه دوم را از ورودی دریافت کنید. دقت کنید که در این برنامه ها ابتدا باید یک تقریب اولیه مناسب برای ریشه(ها) داشته باشید(این تقریب اولیه را با توجه به مقدار ضرایب معادله بسازید)

۳- برنامه روش نابجایی بهبود یافته را بنویسید. (در صورت لزوم ابتدا از روی راه حل هندسی مساله، روش جبری حل این معادله را بدست آورید و سپس الگوریتمتان را به برنامه تبدیل کنید: همانند تبدیل راه حل هندسی روش نابجایی به یک روش جبری-الگوریتمی) معادله را  $2x^2 + 5x - 7 = 0$  در نظر بگیرید با تقریبهای اولیه  $x_0 = -1$   $x_1 = 3$  (ریشه مورد نظر  $\alpha=1$  میباشد). سپس از روی خروجی هر مرحله از برنامه، این روش و روش نابجایی را مقایسه کنید.