

به نام خدا

گزارش پروژه ۱ (درونیابی نیوتن)

درس مبانی آنالیز عددی

امین دهقان منفرد 951811193015

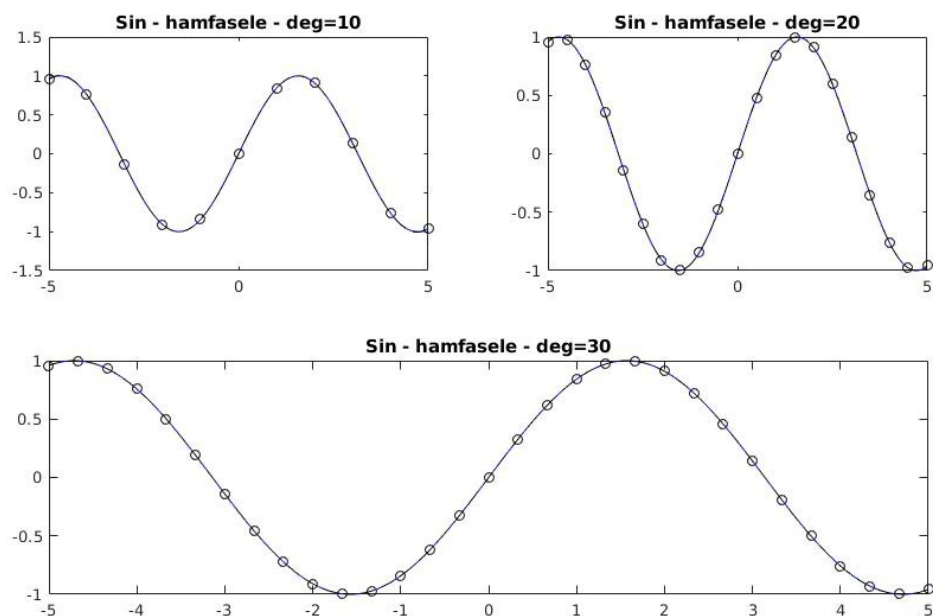
رافعی دیلانچیان 95181119301

محمد حسین کمیلی 951811193033

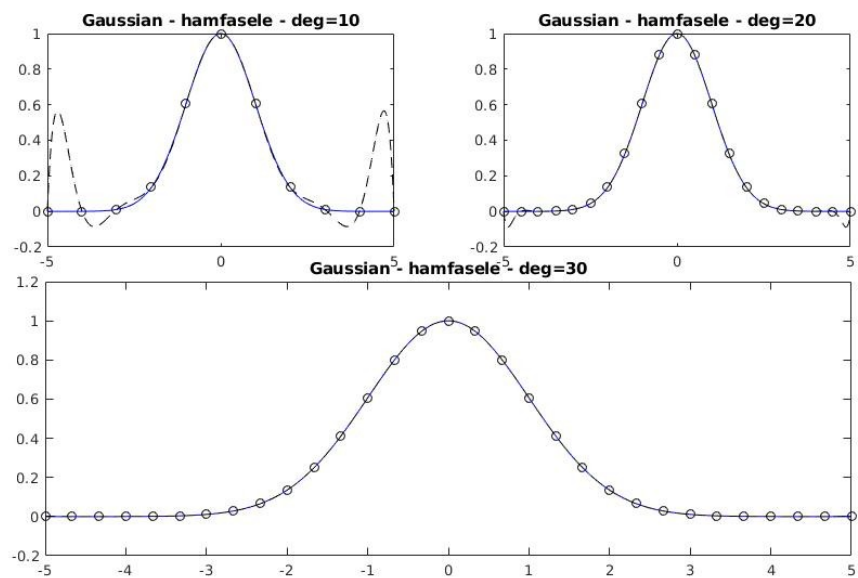
استاد: دکتر نوید سودبخش

## روش درونیابی نیوتن نقاط هم فاصله :

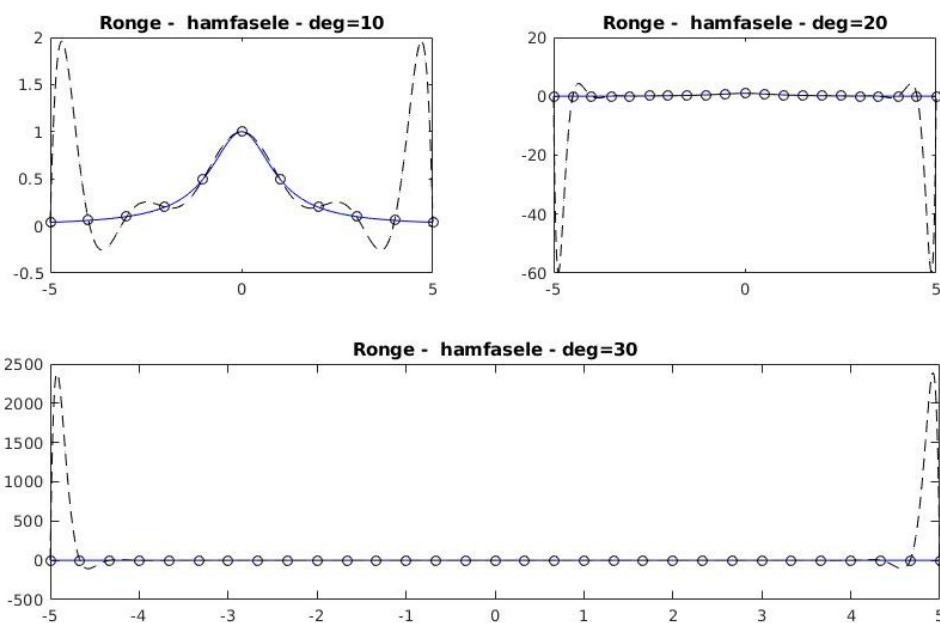
مشاهده می شود که این روش برای تابع  $\sin(x)$  به خوبی جواب می دهد



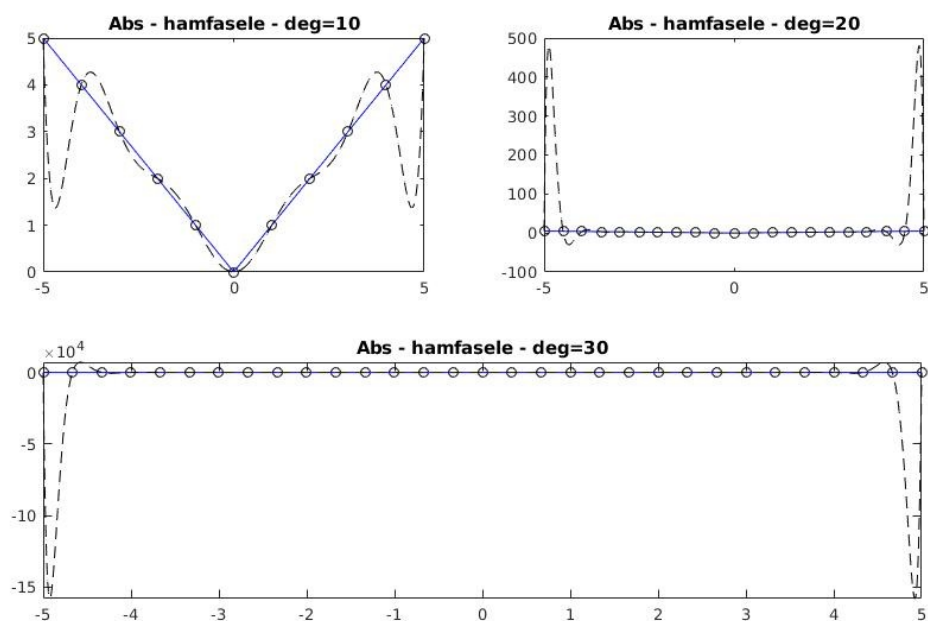
در تابع گاوس با اضافه کردن نقاط درونیابی وضعیت چندجمله درونیاب بهبود میابد



در توابع قدرمطلق و رونگه مشاهده میکنیم که دو سر بازه با جطای بسیار زیادی روبه رو هستیم پس دنباله چندجمله ای درونیاب واگراست که به علت بدوضعی مسئله درونیابی روی نقاط هم فاصله برای این توابع می باشد



البته گزارش های بالا برای تعداد نقاط درونیاب معقول ( کمتر از ۵۰ ) می باشد . مشاهده می شود که با افزایش تعداد نقاط به صورت بی رویه در روش دچار خطای شدیدی می شویم که حاصل از خطای حذف می باشد . پس روش نیوتن برای تعداد نقاط زیاد پایداری خود را از دست میدهد



## روش درونیابی نیوتن نقاط چبیشف :

مشاهده می‌شود که در روش درونیابی نیوتن برای نقاط چبیشف با افزایش نقاط درونیابی برای همه توابع ، چندجمله ای درونیاب بهبود می‌یابد در نتیجه چندجمله ای درونیاب برای نقاط چبیشف همگراست ولی با وجود این باز هم مشاهده می‌شود با افزایش زیاد نقاط درونیاب خطای چند جمله‌ای درونیاب افزایش می‌یابد که به دلیل خطای حذف است

