

- ۱- تعداد ریشه های مثبت و منفی و صفر و مختلط معادله  $x^2 + 2x - 3 = 0$  را بر اساس قضایای مربوطه تعیین کنید. همچنین بر اساس قضایای مربوطه مشخص کنید که آیا این معادله ریشه کسری دارد؟
- ۲- فرمولی بر اساس تفاضلهای مستقیم برای تعیین مشتق دوم و خطا از مرتبه ۲ بیابید. سپس برای تابع  $y = e^x$  و مجموعه نقاط  $x = 0, 0.1, 0.2, 0.3$  و محاسبات میانی با ۳ رقم اعشار، جدول تفاضلهای مستقیم را تشکیل داده و فرمول مشتق بدست آمده را برای نقطه  $x = 0$  بکار ببرید و با مقدار واقعی آن مقایسه کنید.

$$\Delta = hD + \frac{h^2}{2!}D^2 + \frac{h^3}{3!}D^3 + \dots, \quad D = \frac{1}{h} \left( \Delta - \frac{\Delta^2}{2} + \frac{\Delta^3}{3} - \dots \right)$$

موفق باشید