

به نام خدا

تمرین‌های سری ۷

۱- معادله $xy' = x - y, x \neq 0$ با شرط $y(2) = 2$ مفروض است. به روش تیلور مرتبه چهار تقریبی از جواب آن را در $x = 2/1$ به دست آورید. قرار دهید $h = 0/1$.
جواب: $2/002375$.

۳- معادله $y' = y$ را با شرط $y(0) = 1$ با فرض $h = 0/01$ به روش اویلر حل کنید و تقریبی برای $y(0/04)$ به دست آورید.

۱۰- معادله دیفرانسیل زیر را با روش رونگه-کوتا مرتبه دو حل کنید و تقریبی از $y(0/1)$ به دست آورید، قرار دهید $h = 0/05$.

$$\begin{cases} y' = -y + 1 \\ y(0) = 0 \end{cases}$$

جواب: $0/095123437$.

۱۲- با استفاده از روش رونگه-کوتا مرتبه چهار معادله دیفرانسیل زیر را در فاصله $[0, 1]$ حل نمائید. قرار دهید $h = 0/25$.

$$\begin{cases} 10y' = x^2 + y^2 \\ y(0) = 1 \end{cases}$$