

۳۸- تابع  $y = f(x)$  در ۶ نقطه در جدول زیر مشخص گردیده است

|     |   |      |   |   |   |       |
|-----|---|------|---|---|---|-------|
| $x$ | ۰ | ۰/۵  | ۱ | ۲ | ۳ | ۳/۵   |
| $y$ | ۰ | ۰/۲۵ | ۱ | ۴ | ۹ | ۱۲/۲۵ |

انتگرال  $I = \int_0^{3/5} f(x) dx$  را با روش سیمپسون یا دوزنقه محاسبه کنید کدام جواب زیر دقیق‌تر می‌باشد.

$$I = ۱۴/۴۶۶۵۶ \quad (۲)$$

$$I = ۱۴/۳۱۲۵ \quad (۱)$$

$$I = ۱۴/۴۱۵۶ \quad (۴)$$

$$I = ۱۴/۳۹۳۶ \quad (۳)$$

۳۹- معادله زیر را در نظر می‌گیریم.  $۲x^2 + ۴x^2 - ۲x - ۵ = ۰$  این معادله در فاصله  $[۱, ۲]$  دارای حداقل یک جواب است. اگر روش تکراری

نیوتن را مورد استفاده قرار دهیم، کدام جواب زیر به جواب ۵ رقم با معنی صحیح نزدیک‌تر است.

$$x = ۱/۱۹۴۳ \quad (۲)$$

$$x = ۱/۳۹۵۰ \quad (۱)$$

$$x = ۱/۲۷۳۶ \quad (۴)$$

$$x = ۱/۰۸۳۳ \quad (۳)$$

۴۰- معادله دیفرانسیل زیر با شرط اولیه برای آن که داده شده است

$$\frac{dy}{dx} = x + y + xy \quad \left| \begin{array}{l} x_0 = 0 \\ y_0 = 1 \end{array} \right.$$

با انتخاب  $h = ۰/۱$  جواب معادله را در  $x_1 = ۰/۱$  از روش رانگ - کوتای مرتبه دوم به دست آورید (Runge - Kutta) کدام جواب زیر به ۵

رقم با معنی صحیح نزدیک‌تر است؟

$$\begin{array}{l} x_1 = ۰, ۱ \\ y_1 = ۱/۱۱۵۵ \end{array} \quad (۲)$$

$$\begin{array}{l} x_1 = ۰, ۱ \\ y_1 = ۱/۰۱۱۲ \end{array} \quad (۱)$$

$$\begin{array}{l} x_1 = ۰, ۱ \\ y_1 = ۱/۱۳۶۲ \end{array} \quad (۴)$$

$$\begin{array}{l} x_1 = ۰, ۱ \\ y_1 = ۱/۱۳۴۱ \end{array} \quad (۳)$$

۴۱- جدول زیر نظیر به تابع  $y = a + bx + cx^2$  می‌باشد،

|     |      |     |   |     |     |
|-----|------|-----|---|-----|-----|
| $x$ | -۲   | -۱  | ۰ | ۱   | ۲   |
| $y$ | ۱۱/۱ | ۶/۱ | ۳ | ۲/۱ | ۳/۱ |

با استفاده از روش حداقل مربعات *leastsquare* مناسب‌ترین مقادیر  $a$  و  $b$  و  $c$  را محاسبه کنید.

$$a = ۳/۰۹۵$$

$$a = ۳/۲۴۱$$

$$b = -۲/۱۲۶ \quad (۲)$$

$$b = -۲/۰۶۵ \quad (۱)$$

$$c = ۱/۱۳۵$$

$$c = ۱/۰۹۸$$

$$a = ۳/۰۵۲$$

$$a = ۳/۱۲۱$$

$$b = -۲ \quad (۴)$$

$$b = -۲/۱۳۲ \quad (۳)$$

$$c = ۱/۰۱۴$$

$$c = ۱/۱۲۴$$