

## ریاضیات مهندسی

۱- تابع  $w = f(y - z, z - x, x - y)$ ، جواب کدام یک از معادلات با مشتقات جزئی زیر است؟

$$\frac{\partial w}{\partial x} + \frac{\partial w}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} = 1 \quad \text{(الف)}$$

$$\frac{\partial w}{\partial x} + \frac{\partial w}{\partial y} - \frac{\partial w}{\partial z} = 0 \quad \text{(ب)}$$

$$-\frac{\partial w}{\partial x} + \frac{\partial w}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} = 0 \quad \text{(ج)}$$

$$\frac{\partial w}{\partial x} + \frac{\partial w}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} = 0 \quad \text{(د)}$$

۲- بسط فوریه تابع دلتای دیراک عبارتند از:

$$\frac{1}{n} \left( \frac{1}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} \cos nt \right) \quad \text{(الف)}$$

$$1 + \sum_{n=1}^{\infty} \sin nt \quad \text{(ب)}$$

$$\sum_{n=0}^{\infty} \sin nt \quad \text{(ج)}$$

$$\sum_{n=0}^{\infty} \cos nt \quad \text{(د)}$$

۳- رابطه  $x y z = \varphi(x + y + z)$ ، جواب کدام یک از معادلات زیر است؟

$$y \frac{\partial z}{\partial x} + x \frac{\partial z}{\partial y} = z \quad \text{(الف)}$$

$$x \left( \frac{\partial z}{\partial x} + \frac{\partial z}{\partial y} \right) = 2z \quad \text{(ب)}$$

$$x y \left( \frac{\partial z}{\partial x} - \frac{\partial z}{\partial y} \right) = z(x - y) \quad \text{(ج)}$$

$$x \frac{\partial z}{\partial x} - y \frac{\partial z}{\partial y} = 0 \quad \text{(د)}$$

۴- کدام گزینه زیر، مکان  $\text{Re} \left( \frac{1}{z} \right) > 1$  در صفحه  $z$  را مشخص می‌کند؟

(الف) داخل دایره به شعاع 1 و به مرکز (1, 0)

(ب) خارج دایره به شعاع 1 و به مرکز (0, 1)

(ج) داخل دایره به شعاع  $\frac{1}{2}$  و به مرکز  $(\frac{1}{2}, 0)$

(د) خارج دایره به شعاع  $\frac{1}{2}$  و به مرکز  $(0, \frac{1}{2})$