

## إجابات أسئلة الدرس

### التكامل غير المحدود

منهاجي  
متعة التعليم الهادف

(١) إذا كان  $\int 2x(x^2 + 1) dx = 12$ ،  $\int x(x^2 + 1) dx = 4$ ، فجد قيمة كل مما يأتي:

(أ)  $\int 3x(x^2 + 1) dx$  (ب)  $\int x(x^2 + 1) dx$  (ج)  $\int (x^2 + 1) dx$

منهاجي  
متعة التعليم الهادف

**الحل**

(أ)  $\int 3x(x^2 + 1) dx = 18$

$$18 = 6 \times 3 =$$

$$\frac{12}{2} = \int x(x^2 + 1) dx$$

$$\int x(x^2 + 1) dx = 6 \Rightarrow \int x(x^2 + 1) dx = 6$$

منهاجي  
متعة التعليم الهادف

منهاجي  
متعة التعليم الهادف

(ب)  $\int x(x^2 + 1) dx = 6$

$$10 = 6 + 4 =$$

منهاجي  
متعة التعليم الهادف

(ج)  $\int (x^2 + 1) dx = 13$

$$= \int x^2 dx + \int 1 dx$$

$$= \frac{x^3}{3} + x$$

$$= \frac{27}{3} + 4 = 9 + 4 = 13$$

$$13 = 9 + 4 = 13$$

منهاجي  
متعة التعليم الهادف

منهاجي متعة التعليم الهادف (٢) إذا كان  $\int_{-1}^2 \frac{L(s)}{2} ds = 3$ ،  $\int_{-1}^2 (s+1) ds = 5$ ، فجد قيمة كل مما يأتي:

(أ)  $\int_{-1}^2 s(s) ds$  (ب)  $\int_{-1}^2 (3s - s^2 + 3L(s)) ds$

منهاجي متعة التعليم الهادف

**الحل**

(أ)  $\int_{-1}^2 s(s) ds$

منهاجي متعة التعليم الهادف

$$0 = \int_{-1}^2 (s+1) ds$$

$$0 = \int_{-1}^2 s \cdot 1 ds + \int_{-1}^2 s ds$$

منهاجي متعة التعليم الهادف

$$0 = (2-1) + \int_{-1}^2 s ds$$

$$0 = 1 + \int_{-1}^2 s ds$$

$$-1 = \int_{-1}^2 s ds$$

منهاجي متعة التعليم الهادف

(ب)  $\int_{-1}^2 (3s - s^2 + 3L(s)) ds$

$$\int_{-1}^2 3L(s) ds + \int_{-1}^2 3s ds - \int_{-1}^2 s^2 ds$$

منهاجي متعة التعليم الهادف

$$6 \times 3 + [3s^2 - s^3]_{-1}^2$$

$$18 + (12 - 1) - 24 -$$

$$-24 - 18 + 27 = 18 + 3 - 24 = 9 -$$

منهاجي متعة التعليم الهادف

$$\int_{-1}^2 \frac{L(s)}{2} ds = 3 \iff \int_{-1}^2 L(s) ds = 6$$

$$\iff \int_{-1}^2 s ds = 6$$

(٣) إذا كان  $\int_{1-a}^{7+a} (s) ds = 0$ ، فجد قيمة الثابت أ.

**الحل**

$$7 + p_0 = 1 - p_-$$

$$\frac{7 - p_-}{2} = \frac{p_0}{2} \Leftrightarrow 7 + p_- = 1 - p_-$$

$$\boxed{p_- = 3}$$

(٤) إذا كان  $\int_3^4 (s^2 - 2s) ds = 0$ ، فجد قيمة الثابت م.

**الحل**

$$s^2 - 2s = \frac{1}{3} s^3 - s^2 = \text{صفر}$$

$$s^2 - 2s = \frac{1}{2} s^2 - s = \text{صفر}$$

$$\text{صفر} = \frac{1}{3} (4^3 - 3^3) - (4^2 - 3^2)$$

$$\text{صفر} = \frac{1}{3} (64 - 27) - (16 - 9)$$

$$\text{صفر} = \frac{1}{3} (37) - 7$$

$$\text{صفر} = \frac{1}{3} (37) - 7 \Rightarrow \text{صفر} = 12 + \frac{1}{3} (37) - 7$$

$$\text{صفر} = 6 - \frac{1}{3} (37)$$

$$\text{صفر} = (6 - \frac{1}{3} (37))$$

$$3 - \frac{1}{3} (37) = \text{صفر} \Leftrightarrow 3 - \frac{1}{3} (37) = 0$$

$$3 - \frac{1}{3} (37) = 0 \Leftrightarrow 9 - 37 = 0$$

٥) إذا كان  $\int (3x - 5) dx = 9$ ، فجد قيمة التكامل الآتي:

$$\int (2x + 1) dx$$

**الحل**

$$\int (3x - 5) dx = 9$$

$$9 = \int 3x dx - \int 5 dx$$

$$9 = \frac{3}{2}x^2 - 5x$$

$$9 = \frac{3}{2}x^2 - 5x$$

$$9 = \frac{3}{2}x^2 - 5x$$

$$\frac{7}{3} = \frac{3}{2}x^2 - 5x$$

$$\frac{7}{3} = \frac{3}{2}x^2 - 5x$$

$$= \frac{3}{2}x^2 + x$$

$$= \frac{3}{2}x^2 + x$$

$$= \frac{3}{2}x^2 + x$$

6) إذا كان  $\int (2s - 1) ds = 6$ ، فجد قيمة الثابت ل.

**الحل**

$$\int (2s - 1) ds = 6$$

$$s^2 - s = 6$$

$$s^2 - 6s + 6 = 0$$

$$s^2 - 6s + 9 - 3 = 0$$

$$(s - 3)^2 - 3 = 0$$

$$(s - 3)^2 = 3$$

$$s - 3 = \pm \sqrt{3}$$