

إجابات أسئلة الدرس

التكامل غير المحدود

منهاجي
متعة التعليم الهادف

(١) إذا كان $\int 2x(3x-4) dx = 12$ ، $\int x(3x-4) dx = 4$ ، فجد قيمة كل مما يأتي:

(أ) $\int 3x(3x-4) dx$ (ب) $\int x(3x-4) dx$ (ج) $\int (3x^2 + (3x-4)) dx$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الحل

(أ) $\int 3x(3x-4) dx = 3 \int x(3x-4) dx$

$$18 = 3 \times 4 =$$

$$\frac{18}{3} = \int x(3x-4) dx$$

$$\int x(3x-4) dx = 4 \Rightarrow \int x(3x-4) dx = 6$$

(ب) $\int x(3x-4) dx = \int x(3x) dx + \int x(-4) dx$

$$6 = 6 + (-4) =$$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

(ج) $\int (3x^2 + (3x-4)) dx$

$$= \int 3x^2 dx + \int (3x-4) dx$$

$$= \left[\frac{3x^3}{3} + \frac{3x^2}{2} - 4x \right]$$

$$= (6 - 4) + 4 =$$

$$4 = 6 - 4 + 4 = 13$$

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

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

$$0 = 3 - \int_{-1}^2 s ds$$

$$\int_{-1}^2 s ds = 3$$

منهاجي متعة التعليم الهادف

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

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

منهاجي متعة التعليم الهادف

$$6 \times 3 + \left[-\frac{1}{3} s^3 \right]_{-1}^2 - 24 - 18 + (1-4) - 24 - 18 + 3 = 18 + 27 - 24 - 18 + 3 = 9$$

منهاجي متعة التعليم الهادف

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

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

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

الحل

$$7 + 7a = 1 - a$$

$$\frac{8}{4} = \frac{8a}{4} \Leftrightarrow 2 = 2a$$

$$\boxed{a = 1}$$

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

الحل

$$4 - \frac{16}{3} = \frac{9}{3} - \frac{16}{3}$$

$$4 - \frac{16}{3} = \frac{9}{3} - \frac{16}{3}$$

$$4 - \frac{16}{3} = \frac{9}{3} - \frac{16}{3}$$

$$4 - \frac{16}{3} = \frac{9}{3} - \frac{16}{3}$$

$$4 - \frac{16}{3} = \frac{9}{3} - \frac{16}{3}$$

$$4 - \frac{16}{3} = \frac{9}{3} - \frac{16}{3}$$

$$4 - \frac{16}{3} = \frac{9}{3} - \frac{16}{3}$$

$$4 - \frac{16}{3} = \frac{9}{3} - \frac{16}{3}$$

$$4 - \frac{16}{3} = \frac{9}{3} - \frac{16}{3}$$

$$4 - \frac{16}{3} = \frac{9}{3} - \frac{16}{3}$$

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

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

الحل

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

الحل

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

$$s^2 - s = 6$$

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

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

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

$$s - 3 = 0 \Rightarrow s = 3$$

$$s - 2 = 0 \Rightarrow s = 2$$