

إجابات تدريبات الدرس

التكامل غير المحدود

تدريب ١

إذا كان $\int_{-1}^2 l(s) ds = 2$ ، $\int_{-1}^2 e(s) ds = 5$ ، فجد قيمة كل مما يأتي:

$$(1) \int_{-1}^2 \frac{5e(s)}{2} ds \quad (2) \int_{-1}^2 (2e(s) - 3l(s) - 2s) ds$$

الحل

$$\int_{-1}^2 l(s) ds = 2 \iff \int_{-1}^2 l(s) ds = 2$$

$$(1) \int_{-1}^2 \frac{5e(s)}{2} ds = \frac{5}{2} \int_{-1}^2 e(s) ds = \frac{5}{2} \times 5 = \frac{25}{2}$$

$$(2) \int_{-1}^2 (2e(s) - 3l(s) - 2s) ds = 2 \int_{-1}^2 e(s) ds - 3 \int_{-1}^2 l(s) ds - \int_{-1}^2 2s ds$$

$$= 2 \times 5 - 3 \times 2 - \left[s^2 \right]_{-1}^2 = 10 - 6 - (4 - 1) = 10 - 6 - 3 = 1$$

تدريب ٢

إذا كان $\int_{-1}^2 \frac{q(s)}{3} ds = 5$ ، $\int_{-1}^2 q(s) ds = 4$ ، فجد قيمة كل مما يأتي:

(١) $\int_{-1}^2 2q(s) ds$ (٢) $\int_{-1}^2 q(s) ds$

الحل

$$0 = \int_{-1}^2 \frac{q(s)}{3} ds \Leftrightarrow 0 = \int_{-1}^2 \frac{q(s)}{3} ds$$

$$\boxed{15 = \int_{-1}^2 q(s) ds} \Leftrightarrow$$

$$(١) \int_{-1}^2 q(s) ds = \int_{-1}^2 q(s) ds$$

$$3 \cdot - = 15 - x \cdot =$$

$$(٢) \int_{-1}^2 q(s) ds + \int_{-1}^2 q(s) ds = \int_{-1}^2 q(s) ds$$

$$11 = 15 + 4 - =$$

تدريب ٣

إذا كان $\int_{-1}^2 (3q(s) - 4) ds = 18$ ، فجد قيمة التكامل الآتي: $\int_{-1}^2 q(s) ds$

الحل

$$18 = \int_{-1}^2 3q(s) ds - \int_{-1}^2 4 ds$$

$$18 = \int_{-1}^2 3q(s) ds - \int_{-1}^2 4 ds$$

$$18 = \int_{-1}^2 3q(s) ds - \int_{-1}^2 4 ds$$

$$18 = 3 \times 4 - \int_{-1}^2 q(s) ds$$

$$18 = 12 - \int_{-1}^2 q(s) ds$$

$$12 + 12 +$$

$$10 = \int_{-1}^2 q(s) ds \Leftrightarrow \frac{3}{4} = \int_{-1}^2 q(s) ds$$

تدريب ٤

(١) إذا كان $\int_{1+2^x}^y \frac{1}{x} dx = 0$ ، فجد قيمة الثابت م.

(٢) إذا كان $\int_0^{2-3x} \frac{1}{x} dx = 0$ ، فجد قيمة الثابت ن.

الحل

$$(1) \quad \int_{1+2^x}^y \frac{1}{x} dx = 0$$

نأخذ الجذر التكعيبي للطرفين

$$\sqrt[3]{y-1} = \sqrt[3]{1+2^x-1}$$

$$\sqrt[3]{y-1} = \sqrt[3]{2^x}$$

$$(2) \quad \int_0^{2-3x} \frac{1}{x} dx = 0$$

$$\sqrt[3]{2-3x} = \sqrt[3]{0}$$

$$(1) \quad \sqrt[3]{y-1} = \sqrt[3]{2^x}$$

$$\sqrt[3]{y-1} = 2^{x/3}$$

$$\sqrt[3]{y-1} = 2^{x/3}$$

$$\sqrt[3]{y-1} = 2^{x/3}$$

$$\sqrt[3]{y-1} = 2^{x/3}$$

$$\sqrt[3]{y-1} = 2^{x/3}$$

$$\sqrt[3]{y-1} = 2^{x/3}$$