

## 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  $\int_{-1}^2 \frac{ق(س)}{3} دس = ٥$  ،  $\int_{-1}^2 ق(س) دس = ٤$  ، فجد قيمة كل مما يأتي:

(١)  $\int_{-1}^2 ق(س) دس$  (٢)  $\int_{-1}^2 ق(س) دس$

الحل

$$٥ = \int_{-1}^2 \frac{ق(س)}{3} دس \Leftrightarrow ١٥ = \int_{-1}^2 ق(س) دس$$

$$\boxed{١٥ = \int_{-1}^2 ق(س) دس} \Leftrightarrow$$

$$(١) \int_{-1}^2 ق(س) دس = \int_{-1}^2 ق(س) دس$$

$$٣ \cdot - = ١٥ - ٤ =$$

$$(٢) \int_{-1}^2 ق(س) دس + \int_{-1}^2 ق(س) دس = \int_{-1}^2 ق(س) دس$$

$$١١ = ١٥ + ٤ =$$

تدريب ٣

إذا كان  $\int_{-1}^2 (٣ق(س) - ٤) دس = ١٨$  ، فجد قيمة التكامل الآتي:  $\int_{-1}^2 ق(س) دس$

الحل

$$١٨ = \int_{-1}^2 ٣ق(س) دس - \int_{-1}^2 ٤ دس$$

$$١٨ = \int_{-1}^2 ٣ق(س) دس - ٤ \int_{-1}^2 ١ دس$$

$$١٨ = \int_{-1}^2 ٣ق(س) دس - ٤(٢ - ٠)$$

$$١٨ = ٣ \int_{-1}^2 ق(س) دس - ٨$$

$$١٨ = ١٢ - \int_{-1}^2 ق(س) دس$$

$$١٢ + ١٢ =$$

$$١٠ = \int_{-1}^2 ق(س) دس \Leftrightarrow \frac{٣٠}{٣} = \int_{-1}^2 ق(س) دس$$

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

$$(1) \quad y - 1 = 1 + 2^x$$

نأخذ الجذر الكعبي للطرفين

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

$$2 - 3x = 1 + 2^x$$

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

$$\frac{1}{3} \ln \left| \frac{2-3x}{1} \right| = 0$$

$$(1) \quad \frac{1}{3} \ln(2-3x) - \frac{1}{3} \ln(1) = 0$$

$$\frac{1}{3} \ln(2-3x) = 0$$

$$\ln(2-3x) = 0$$

$$2-3x = 1$$

$$(2-3x) = 1 \Rightarrow 2-3x = 1$$

$$2-3x = 1 \Rightarrow 2-1 = 3x$$

$$1 = 3x \Rightarrow 1 = 3x$$