

## إجابات تدريبات الدرس

### التكامل غير المحدود

#### تدريب (١)

$$\left. \begin{array}{l} \text{إذا كان ص} \\ \text{عندما } 1 - \text{دس} = \frac{\text{دص}}{\text{دس}} \end{array} \right\} \text{ فجد ، دس } \frac{1 - \text{دس}}{1 + \text{دس}^2}$$

الحل :

نقوم باشتقاق الطرفين ، ،

$$\left. \begin{array}{l} \frac{\text{دص}}{\text{دس}} \\ \frac{\text{دص}}{\text{دس}} \end{array} \right\} = \frac{\text{دص}}{\text{دس}} = \frac{\text{دص}}{\text{دس}} \quad \left( \text{مشتقة التكامل تعطي ما داخل التكامل} \right) \text{ ، إذن:}$$

$$\frac{\text{دص}}{\text{دس}} = \frac{1 - \text{دس}}{1 + \text{دس}^2} \quad \left| \frac{\text{دص}}{\text{دس}} = \frac{1 - \text{دس}}{1 + \text{دس}^2} \right.$$

#### تدريب (٢)

جد كلا من التكاملات الآتية :-

$$\left. \begin{array}{l} (١) \int \text{دس} \\ (٢) \int \text{دس}^3 \text{دس} \\ (٣) \int \text{دس}^{-٥} \text{دس} \text{ ، دس} \neq \text{صفر} \\ (٤) \int \sqrt{\text{دس}} \text{دس} \text{ ، دس} \geq ٠ \end{array} \right\}$$

الحل :

$$(١) \int \text{دس} = \text{دس} + \text{ج}$$

$$(٢) \int \text{دس}^3 \text{دس} = \frac{\text{دس}^4}{4} + \text{ج}$$

لمزيد من الفائدة احضر شرح درس التكامل غير المحدود - الجزء الأول

$$(3) \left[ \text{دس} \int \frac{\text{س}^{-4}}{\text{س}^{-4}} + \text{ج} \right]$$

$$(4) \left[ \sqrt{\text{س}} \text{دس} \int = \frac{\text{س}^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{2}} \text{دس} \int = \frac{\text{س}^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{2}} + \text{ج} = \frac{\text{س}^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}} + \text{ج} = \frac{2}{3} \text{س}^{\frac{3}{2}} + \text{ج} \right]$$

### تدريب (3)

جد كلا من التكاملين الآتيين :

$$(1) \int (\text{س}^3 - \frac{6}{\sqrt{\text{س}}}) \text{دس}$$

$$(2) \int (\text{س}^4 - 3\text{جاس}) \text{دس}$$

### الحل :

$$(1) \int (\text{س}^3 - \frac{6}{\sqrt{\text{س}}}) \text{دس} = \int (\text{س}^3 - \frac{6}{\text{س}^{\frac{1}{2}}}) \text{دس} = \int (\text{س}^3 - 6\text{س}^{-\frac{1}{2}}) \text{دس}$$

$$= \text{س}^4 - 6 \frac{\text{س}^{-\frac{1}{2} + 1}}{-\frac{1}{2} + 1} + \text{ج} = \text{س}^4 - 6 \frac{\text{س}^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{2}} + \text{ج} = \text{س}^4 - 12\text{س}^{\frac{1}{2}} + \text{ج}$$

$$(2) \int (\text{س}^4 - 3\text{جاس}) \text{دس} = \text{س}^5 - 3 \times \text{جاس} + \text{ج} = \text{س}^5 - 3\text{جاس} + \text{ج}$$

### تدريب (٤)

جد كلا من التكاملات الآتية :

$$(١) \int (٣ + س)^٢ دس$$

$$(٢) \int \frac{س^٥ - س^٢}{س^٣} دس ، س > ٠$$

$$(٣) \int \frac{س^٢ + س - ١٥}{س - ٣} دس ، س \neq ٣$$

$$(٤) \int \frac{س^٢ + ٦٤}{س + ٤} دس ، س \neq -٤$$

الحل :

$$(١) \int (٣ + س)^٢ دس = \int (٩ + ٦س + س^٢) دس = ٩س + ٣س^٢ + \frac{س^٣}{٣} + ج$$

هنا نضرب القوس أولاً.. تذكر  
(أ+ب)² = أ² + ٢أب + ب²

$$(٢) \int \frac{س^٥ - س^٢}{س^٣} دس$$

$$= \int \left( \frac{س^٥}{س^٣} - \frac{س^٢}{س^٣} \right) دس = \int \frac{س^٢ - ١}{س} دس =$$

$$= \int (س - \frac{١}{س}) دس = \frac{س^٢}{٢} - \ln|س| + ج$$

$$= \frac{س^٢}{٢} - \frac{١}{س} + ج = \frac{س^٣}{٣} - \frac{١}{س} + ج = \frac{س^٤}{٤} - \frac{١}{س} + ج$$

$$(٣) \int \frac{س^٢ + س - ١٥}{س - ٣} دس = \int \frac{(س + ٥)(س - ٣) + ٦}{س - ٣} دس = \int (س + ٥) دس + \int \frac{٦}{س - ٣} دس =$$

$$(٤) \int \frac{س^٢ + ٦٤}{س + ٤} دس = \int \frac{(س + ٤)(س - ٤) + ١٦}{س + ٤} دس = \int (س - ٤) دس + \int \frac{١٦}{س + ٤} دس =$$

$$= \frac{س^٢}{٢} - ٤س + ١٦ \ln|س + ٤| + ج$$

لمزيد من الفائدة احضر شرح درس التكامل غير المحدود - الجزء الثاني

### تدريب (٥)

جد قاعدة الاقتران ق الذي تعطى مشتقته بالقاعدة ق' (س) =  $3س^2 - 6س + 5$  ، علما بأن ق (٠) = ٧

الحل :

$$ق (س) = ق' (س) دس = (3س^2 - 6س + 5) دس = 3س^3 - 3س^2 + 5س + ج$$

$$ق (٠) = (٠) = 3(٠)^3 - 3(٠)^2 + 5(٠) + ج = ٧ \Rightarrow ج = ٧$$

$$\therefore ق (س) = 3س^3 - 3س^2 + 5س + ٧$$

لفهم إجابات تدريبات درس التكامل غير المحدود احضر الفيديو