

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 :

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

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

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

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

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

تدريب (3)

جد كلا من التكاملين الآتيين :

$$(1) \left[\int (\sqrt{\frac{6}{\text{دس}}} - 2\text{دس}^3) \text{دس} \right]$$

$$(2) \left[\int (\text{دس}^4 - 3\text{جاس}) \text{دس} \right]$$

الحل :

$$(1) \left[\int (\sqrt{\frac{6}{\text{دس}}} - 2\text{دس}^3) \text{دس} \right] = \int (\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{\text{دس}}} - 2\text{دس}^3) \text{دس} \left[\int (\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{\text{دس}}} - 2\text{دس}^3) \text{دس} \right]$$

$$= \int (\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{\text{دس}}} - 2\text{دس}^3) \text{دس} \left[\int (\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{\text{دس}}} - 2\text{دس}^3) \text{دس} \right] = \int (\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{\text{دس}}} - 2\text{دس}^3) \text{دس} \left[\int (\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{\text{دس}}} - 2\text{دس}^3) \text{دس} \right]$$

$$(2) \left[\int (\text{دس}^4 - 3\text{جاس}) \text{دس} \right] = \int (\text{دس}^4 - 3\text{جاس}) \text{دس} \left[\int (\text{دس}^4 - 3\text{جاس}) \text{دس} \right]$$

تدريب (٤)

جد كلا من التكاملات الآتية :

$$(١) \int (٣ + س٢) دس$$

$$(٢) \int \frac{س٥ - س٢}{س٣} دس ، س > ٠$$

$$(٣) \int \frac{س٢ + س٢ - ١٥}{س - ٣} دس ، س \neq ٣$$

$$(٤) \int \frac{س٢ + ٦٤}{س + ٤} دس ، س \neq -٤$$

الحل :

$$(١) \int (٣ + س٢) دس = \int (٩ + س١٢ + س٢٤) دس = \frac{٩س}{١} + \frac{س١٣}{١٣} + \frac{س٢٥}{٢٥} + ج$$

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

$$(٢) \int \frac{س٥ - س٢}{س٣} دس$$

$$= \int \left(\frac{س٥}{س٣} - \frac{س٢}{س٣} \right) دس = \int \frac{س٥ - س٢}{س٣} دس =$$

$$= \int \left(س٢ - ١ - \frac{٥}{س٣} \right) دس = \int \left(س٢ - ١ - \frac{٥}{س٣} \right) دس =$$

$$= \frac{س٣}{٣} - س - \frac{٥}{٢س٢} + ج = \frac{س٣}{٣} - س - \frac{٥}{٢س٢} + ج$$

$$(٣) \int \frac{س٢ + س٢ - ١٥}{س - ٣} دس = \int \frac{(س + ٥)(س - ٣)}{س - ٣} دس = \int (س + ٥) دس = \frac{س٢}{٢} + ٥س + ج$$

$$(٤) \int \frac{س٢ + ٦٤}{س + ٤} دس = \int \frac{(س + ٤)(س - ٤) + ١٦}{س + ٤} دس = \int (س - ٤ + \frac{١٦}{س + ٤}) دس =$$

$$= \frac{س٢}{٢} - ٤س + ١٦ \ln|س + ٤| + ج$$

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 :

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

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

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

لفهم إجابات تدريبات درس التكامل غير المحدود احضر الفيديو