

إجابات تدريبات الدرس

التكامل غير المحدود

تدريب (١)

$$\left. \begin{array}{l} \text{إذا كان ص} \\ \text{عندما } 1 - \frac{دص}{دس} = 1 \end{array} \right\} \text{ فجد ، دس } \frac{1-4س}{1+2س}$$

الحل :

نقوم باشتقاق الطرفين ، ،

$$\left. \begin{array}{l} \frac{دص}{دس} \\ \frac{1-4س}{1+2س} \end{array} \right\} \frac{د}{دس} = \frac{دص}{دس}$$

(مشتقة التكامل تعطي ما داخل التكامل) ، إذن:

$$\frac{دص}{دس} = \frac{1-4س}{1+2س}$$

$$\frac{دص}{دس} = \frac{1-4س}{1+2س} \Rightarrow \frac{دص}{دس} = \frac{1-4س}{1+2س} \Rightarrow \frac{دص}{دس} = \frac{1-4س}{1+2س}$$

تدريب (٢)

جد كلا من التكاملات الآتية :-

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

الحل :

$$(١) \int دس = دس + ج$$

$$(٢) \int ٣ دس = \frac{٣}{٤} دس^٤ + ج$$

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

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

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

تدريب (3)

جد كلا من التكاملين الآتيين :

$$(1) \left[\text{دس}^{\frac{1}{2}} - \frac{\text{دس}^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{2}} \right] \quad (2) \left[\text{دس}^{\frac{1}{2}} - \frac{\text{دس}^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{2}} \right]$$

الحل :

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

$$= \text{دس}^{\frac{1}{2}} - \frac{\text{دس}^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{2}} = \text{دس}^{\frac{1}{2}} - 2 \text{دس}^{\frac{1}{2}} = -\text{دس}^{\frac{1}{2}} + \text{ج}$$

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

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

$$(٢) \int \frac{س٥ - س٢}{س٣} دس$$

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

$$\int \left(س٢ - س^{-١} - س^{-٢} \right) دس = \int \left(س٢ - \frac{١}{س} - \frac{١}{س^٢} \right) دس =$$

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

$$(٣) \int \frac{س٢ + س٢ - ١٥}{س - ٣} دس = \int \frac{(س + ٥)(س - ٣) + ٦}{س - ٣} دس = \int (س + ٥) دس + \int \frac{٦}{س - ٣} دس =$$

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

$$= \frac{س^٢}{٢} + ٥س + ٦ \ln|س - ٣| + ج$$

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