

إجابات تدريبات الدرس

التكامل غير المحدود

تدريب (١)

$$\left[\text{إذا كان ص} = \frac{1-4س}{1+2س} \text{ دس ، فجد } \frac{دص}{دس} \text{ عندما } 1- = 1- \right]$$

الحل :

نقوم باشتقاق الطرفين ، ،

$$\left(\text{مشتقة التكامل تعطي ما داخل التكامل} \right) ، \text{ إذن:} \quad \frac{د}{دس} \left[\frac{1-4س}{1+2س} \right] = \frac{دص}{دس}$$

$$\frac{1-4س}{1+2س} = \frac{دص}{دس}$$

$$\frac{1-4س}{1+2س} = \frac{دص}{دس} \quad \left| \frac{دص}{دس} \right.$$

$$\frac{1-4س}{1+2س} = \frac{دص}{دس} \quad \left| \frac{دص}{دس} \right.$$

تدريب (٢)

جد كلا من التكاملات الآتية :-

$$\left(1 \right) \int دس$$

$$\left(2 \right) \int 3س^3 دس$$

$$\left(3 \right) \int 5س^5 دس ، س \neq 0$$

$$\left(4 \right) \int \sqrt{س} دس ، س \geq 0$$

الحل :

$$\left(1 \right) \int دس = 1 \times دس + ج$$

$$\left(2 \right) \int 3س^3 دس = \frac{3س^4}{4} + ج$$

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

$$(3) \left[\text{دس}^{-5} \text{دس} = \frac{\text{س}^{-4}}{\text{س}^{-4}} + \text{ج} \right]$$

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

تدريب (3)

جد كلا من التكاملين الآتيين :

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

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

الحل :

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

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

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

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

$$(٢) \int \frac{س٥ - س٢}{س٣} دس$$

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

$$\int \left(س٣ - س١ - \frac{٢}{س٣} \right) دس = \int (س٣ - س١ - \frac{٢}{س٣}) دس =$$

$$= \frac{س٤}{٤} - \frac{س٢}{٢} - \frac{٢}{٣س} + ج = \frac{س٤}{٤} - \frac{س٢}{٢} - \frac{٢}{٣س} + ج$$

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

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

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

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