

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 ، ،

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

$$\frac{1-4س}{1+2س} = \frac{1-4س}{1+2س} = \frac{1-(1)4}{1+(1)2} = \frac{1-4}{1+2} = \frac{-3}{3} = -1$$

تدريب (٢)

جد كلا من التكاملات الآتية :-

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

الحل :

$$(١) \int دس = ١ \times دس + ج$$

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

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

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

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

تدريب (3)

جد كلا من التكاملين الآتيين :

$$(1) \left[\int (3x^2 - \sqrt{x}) dx \right] \quad (2) \left[\int (4x - 3) dx \right]$$

الحل :

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

$$= \int 3x - x^{\frac{1}{2}} dx = \frac{3}{2} x^2 - \frac{2}{\frac{1}{2}+1} x^{\frac{1}{2}+1} + \text{ج} = \frac{3}{2} x^2 - \frac{2}{\frac{3}{2}} x^{\frac{3}{2}} + \text{ج} = \frac{3}{2} x^2 - \frac{4}{3} x^{\frac{3}{2}} + \text{ج}$$

$$(2) \left[\int (4x - 3) dx = \int 4x - 3 dx = 2x^2 - 3x + \text{ج} \right]$$

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 :

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

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

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

لفهم إجابات تدريبات درس التكامل غير المحدود احضر الفيديو